

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Tietojenkäsittelyn koulutusohjelma

Sami Mänttari

TYÖASEMIEN VAKIONTI-PROSESSI ALTIRIS SOVELLUKSEN AVULLA

Opinnäytetyö 2010

TIIVISTELMÄ

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

Tietojenkäsittely

MÄNTTÄRI, SAMI

Opinnäytetyö

Työn ohjaaja

Toimeksiantaja

Marraskuu 2010

Avainsanat

Työasemien vakiointiprosessi Altiris sovelluksen avulla

45 sivua + 37 liitesivua

Lehtori Päivi Hurri

Palvelu Oy

Työasema, levykuva, vakiointi, käyttöönotto

Opinnäytetyössä aiheena oli tutkia ja toteuttaa Tuote Oy:n työasemien ohjelmistovakiointi. Tuote Oy on ulkoistanut IT-toimintonsa Palvelu Oy:lle, jonka tarjoamalla Altiris-sovelluksella työ toteutettiin. Työn tavoitteena on esitellä sekä yleisesti että Tuote Oy:n kannalta vakiointikäytäntöjä ja siihen liittyviä etuja ja mahdollisia ongelmia.

Työaseman vakioinnilla tarkoitetaan laitteen koko elinkaaren tiloja sekä muutoksia. Opinnäytetyö rajattiin tehtävänannon mukaisesti koskemaan ainoastaan ohjelmistovakiointia.

Opinnäytetyö aloitetaan tutkimalla vakiointia yleisesti tasolla sekä aikaisempien tutkimusten, että aiheeseen liittyvän teorian läpikäynnillä. Teorian läpikäynnin jälkeen kartoitettiin Tuote Oy:n nykyinen vakiointikäytäntö ja mahdollisuudet soveltaa uusia työkaluja ja käytäntöjä olemassa oleviin käytäntöihin.

Uusien vakiointikäytäntöjen testaamisesta saatujen tulosten perusteella voidaan sanoa, että vakiointikäytäntöjen uudistaminen toi merkittäviä hyötyjä sekä Tuote Oy:lle että Palvelu Oy:lle. Tuote Oy:n suurimmat hyödyt ovat vikatilanteiden väheneminen ja työasemien asennusten nopeutuminen. Palvelu Oy:n suurimmat hyödyt liittyvät ylläpidon järjeistymiseen ja uusien käytäntöjen vapauttamien resurssien käyttö kannattavampaan työhön.

ABSTRACT

KYMENLAAKSON AMMATTIKORKEAKOULU

University of Applied Sciences

Business Information Technology

MÄNTTÄRI, SAMI

Bachelor's Thesis

Supervisor

Commissioned by

November 2010

Keywords

Workstation Standardization with Altiris software

45 pages + 37 pages of appendices

Päivi Hurri, Senior Lecturer

Palvelu Oy

Disk image, standardization, workstation, deployment

Workstation standardization includes the whole lifespan of workstation starting from purchase planning and ending to retirements. Standardization in general is a very wide subject which had to be narrowed and so the thesis was limited to software standardization as the assignment dictated.

The purpose of this thesis was to study and implement desktop software standardization in Tuote Oy. Tuote Oy has outsourced its IT operations to Palvelu Oy. Palvelu Oy offers Altiris software which was used in this thesis. The aim was to demonstrate standard practices, its benefits and potential drawbacks generally and from Tuote Oy perspective.

The thesis begins by examining the standardization on general level and previous researches. After the theory and research, Tuote Oy current standard practice was evaluated and possible usage of new tools and practices were mapped.

Running tests after applying new practices showed that applied practices brought significant benefits for both Tuote Oy and Palvelu Oy. Tuote Oy greatest benefits were fewer notifications of defects and quicker workstation installation. Palvelu Oy greatest benefits included rationalization of administrative tasks and better time management as administrators could focus on more important problems.

SISÄLLYS

TIIVISTELMÄ

ABSTRACT

1	JOHDANTO	6
2	TOIMEKSIANTAJAT, TAUSTAT JA MENETELMÄT	7
2.1	Toimeksiantajat	7
2.2	Tavoitteet, taustat ja rajaukset	7
2.3	Tutkimusmenetelmät	8
3	VAKIONTI	10
3.1	Vakioinnin taustoja	10
3.2	Mitä vakioinnilla tarkoitetaan	11
3.3	Vakioinnilla saavutettavat käytännön hyödyt	12
3.4	Vakioinnilla saavutettavat taloudelliset hyödyt	12
3.5	Vakioinnin ongelmat	15
4	VAKIOINTITEKNIIKAT	16
4.1	Ohjelmistovakiointi	16
4.1.1	Standardityöasema	16
4.1.2	Työasemien hoito keskitetysti	17
4.1.3	Työasemien tietoturva	19
4.2	Laitteistovakiointi	20
5	TUOTE OY:N TYÖASEMIEN VAKIOINTI	21
5.1	Tuote Oy:ssä käytetyt vakiointi työkalut	23
5.1.1	Altiris Deployment Solution	23
5.1.2	Hardware Independent levykuva	23
5.1.3	WOL	25
5.1.4	PXE	27
5.1.5	Windows Preinstallation Environment (WinPE)	29
5.1.6	Ghost32	30
5.1.7	Sysprep	31
5.2	HII-levykuvan luonti	31
5.3	Altirixen tehtäväkuvaus	34

5.3.1	Distribute Hardware Independent Image	36
5.3.2	Site specific	37
5.3.3	Common software	38
5.3.4	Model specific software and driver	39
5.3.5	Finalize	40
6	YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET	41
	LÄHTEET	43
	LIITTEET	

Liite 1. Sysprep.inf Tuote Oy:n Suomen konttorissa

Liite 2. Sysprep.inf parametrit

Liite 3. getpackageinfo skripti

Liite 4. Distribute Hardware Independent Image skriptit ja parametrit

Liite 5. Site specific skriptit

Liite 6. Tuote Oy:n Outlook prf-tiedosto

Liite 7. Common Software skriptit

Liite 8. Model Specific skriptit

Liite 9. Finalize-tehtävän skriptit

Liite 10. HAL-skripti

Liite 11. Tuote Oy:n mallikoneen asennusprosessi

1 JOHDANTO

Työasemien vakioinnilla tarkoitetaan yhtenäistä käytäntöä joka kattaa koko työaseman elinkaareen mukaan lukien hankinnan, käyttöönoton, ylläpidon sekä käytöstäpoiston. Vakioinnissa keskeinen piirre on keskitetty hallinta, jolloin saavutetaan suurimmat edut pystyttäessä hallitsemaan globaalisti työasemia ja niiden asennuksia.

Opinnäytetyössä käsitellään Windows XP -pohjaisten työasemien työpöytien vakiointia Tuote Oy:ssä Palvelu Oy:n tuottamana palveluna Symantec Altiris ohjelmisto kokonaisuuden avulla. Symantec Altiris on Palvelu Oy:n portfolion mukainen tuote, jolla saadaan keskitetysti hallittua työasemaympäristöä.

Työasemien vakioinnissa oli tarkoitus tuottaa yhtenäinen asennus käytäntö Tuote Oy:n työasemiin. Vakioinnin tarkoitus on vähentää oleellisesti tuki- ja ylläpitokustannuksia sekä parantaa työasema ympäristön vakautta ja luotettavuutta. Vakiointi mahdollistaa myös vaivattomat muutokset työasemiin esimerkiksi ohjelmisto muutosten kannalta sekä käyttäjä riippumattomat työpisteet.

Tässä tutkimuksessa pääpaino on työasemien työpöytien vakioinnissa yksittäisen mallityöaseman kautta ja prosessien läpikäynti, kuinka uudet että vanhat työasemat saatetaan vakioinnin piiriin.

Tutkimus jakautuu kahteen osaan, joissa ensimmäisessä käydään läpi Tuote Oy:n sekä Palvelu Oy:n taustatiedot että toimenkuvat. Tämän jälkeen taustoitetaan vakioinnin perusteita ja käydään läpi jo olemassa olevia tutkimuksia sekä niiden tuloksia.

Toisessa osassa käydään läpi Altiris-ohjelmistoa sekä perehdytään varsinaiseen työaseman vakiointiin esimerkki tapauksen avulla sekä tutkitaan prosesseja, joita käytetään levykuvan luomisessa että siirrossa kohde työasemaan.

Tutkimuksen lopussa käydään läpi hyöty ja haitta näkökulmat Tuote Oy:n sekä Palvelu Oy:n kannalta, jonka lisäksi pohditaan vakiointia yleisesti.

2 TOIMEKSIANTAJAT, TAUSTAT JA MENETELMÄT

2.1 Toimeksiantajat

Opinnäytetyön toimeksiantajana toimi monikansallinen IT-palveluja tarjoava yritys. Yritys työllistää useita satoja henkilöitä Pohjois-Euroopassa sekä useita kymmeniä tuhansia henkilöä maailmanlaajuisesti. Työn toimeksiantajan kanssa on sovittu, että työssä ei julkaista yrityksen tai sen työntekijöiden eikä asiakkaiden nimiä. Toimeksiantajasta käytetään nimitystä Palvelu Oy.

Palvelu Oy:n asiakkaat koostuvat suurista ja keskisuurista yrityksistä. Tällä hetkellä asiakkaita on useita tuhansia maailmanlaajuisesti. Yrityksen tarjoamiin palveluihin kuuluu muun muassa hosting-palvelut, hallintapalvelut, sovelluspalvelut, käyttäjä- ja työasemapalvelut sekä konsultointi

Opinnäytetyön kohdeyritys on kansainvälinen tuotantoteollisuusyhtiö, jonka tuotantolaitoksia sijaitsee Euroopassa sekä Yhdysvalloissa. Tämän lisäksi yhtiöllä on kansainvälinen myyntiverkosto. Yrityksessä työskentelee tuhansia henkilöä, joista Suomessa useita satoja. Yrityksestä käytetään työssä nimitystä Tuote Oy.

Tuote Oy on ulkoistanut IT-toimintonsa Palvelu Oy:lle täysimittaisesti eli Palvelu Oy:n vastaa kaikesta yrityksessä tehtävästä IT-toiminnoista sisältäen muun muassa palvelinten ylläpito 24/7, ServiceDesk toiminnot, SAP- ja muut ohjelmistojärjestelmät sekä Onsite-palvelut. Työasemia ja kannettavia yrityksellä Suomessa on noin 400 ja Euroopan haarakonttoreissa 150. Tämän lisäksi yrityksessä on erilliset Keski-Euroopan ja USA:n toiminnot sekä palvelimet.

2.2 Tavoitteet, taustat ja rajaukset

Opinnäytetyön tarkoituksena on tuottaa Tuote Oy:lle toimiva ja kustannuksia sekä aikaa säästävä työasemien vakiointikäytäntö sekä kuvata tämän käytännön vaiheita että prosesseja. Lopputulokseen on tarkoitus päästä sekä tutkimalla aikaisempia tutkimuksia että vertaamalla saatuja tuloksia aikaisempaan järjestelmään. Tarkoitus on myös samalla ottaa laajemmin käyttöön Altiris-ohjelmisto joka, on jo osaksi käytössä yrityksessä.

Tavoitteena on myös tehostaa ajankäyttöä sekä vähentää työssä tarvittavia manuaalisia ja toistavia toimenpiteitä. Näiden avulla on tarkoitus parantaa työajankäyttöä sekä mahdollistaa työasema asennukset etätyöpisteissä kuten esimerkiksi ulkomaisissa myyntikonttoreissa.

Tutkimuksen taustalla on se, että nykyinen käytössä oleva käytäntö on todettu kankeaksi sekä erittäin työlääksi ylläpidon kannalta. Ongelmia aiheuttaa myös se, että nykyinen käytäntö hankaloittaa muissa maissa olevien työasemien uudelleen asennusta. Myös nykyiset vaatimukset tietoturvan kannalta aiheuttavat tällä hetkellä päänsäryn.

Työ on tarkoitus suorittaa jo käytössä olevan Altiris-sovelluksen avulla. Muitakin vastaavia sovelluksia on tarjolla mutta Alritis on Palvelu Oy:n portfolion sovellus, joka on jo aikaisemmin otettu osaksi käyttöön.

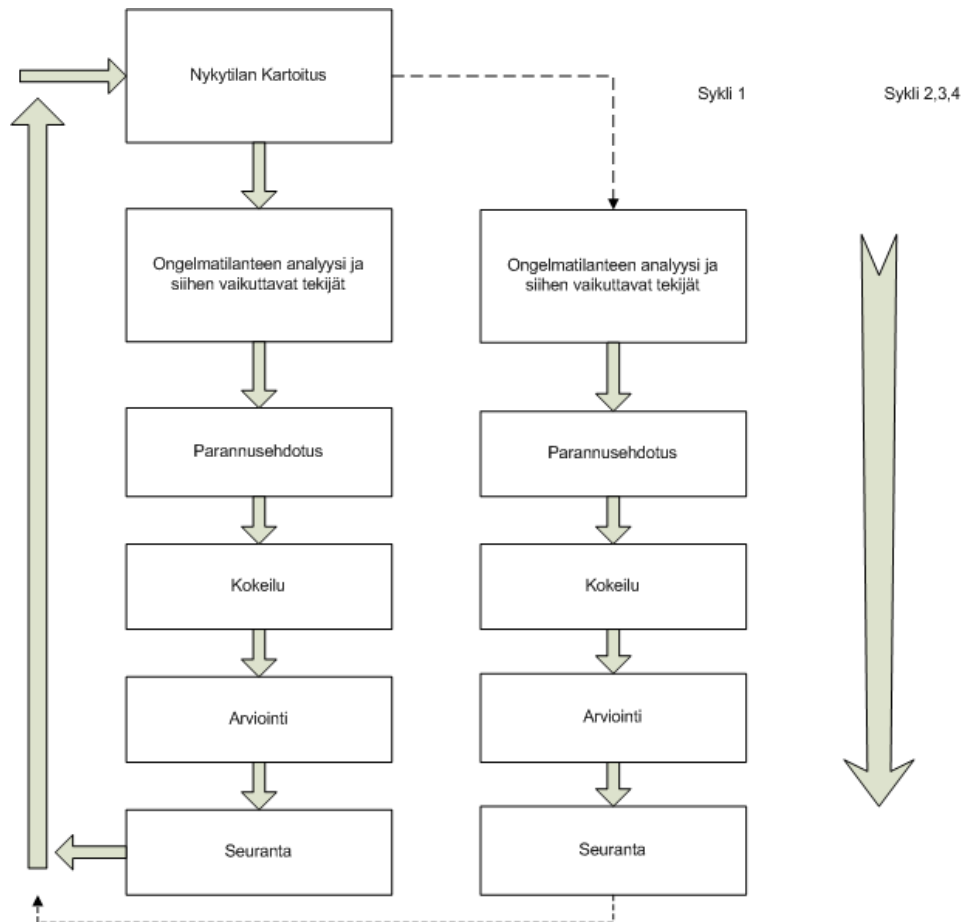
Tutkimuksessa keskitytään yksittäisen työaseman vakiointiin ja siihen liittyvien prosessien kuvaamiseen. Tarkkoja lukuja rahallisista säästöistä tai työaikasäästöistä Tuote Oy:ssä ei esitetä mutta mahdolliset suuntaa antavat luvut käydään läpi jo valmiiden tutkimusten avulla. Tutkimuksessa ei oteta kantaa laitteiden hankintaan ja poistoon vakiointiin ja niihin liittyviin kuluihin.

Rajaamalla tutkimus koskemaan työasemien työpöytien vakiointia voidaan keskittyä itse toteutukseen ja siihen käytettävien prosessien kuvaukseen. Laajemmalla rajauksella työn sisältö olisi lähinnä yleistys vakioinnista, ja tästä aiheesta tutkimuksia on jo enemmän.

2.3 Tutkimusmenetelmät

Opinnäytetyön tutkimusmenetelmänä käytetään toimintatutkimusta. Toimintatutkimuksella tarkoitetaan käytännön työelämässä toimivien ihmisten työn kehittämistä ja tutkimusta (Kananen J. 2009, 9). Toimintatutkimus on valittu myös sen takia että opinnäytetyö liittyy oleellisesti käytännön työelämään siellä oleviin käytännön ongelmiin. Lopputulokseen päästään tutkimalla nykyistä käytäntöä, kehittämällä uusia käytäntöjä ja prosesseja ja vertaamalla tulosta lähtökohtaan.

Kananen (2009, 11) määrittelee toimintatutkimuksen olevan joukko tutkimusmenetelmiä yhden suuntauksen sijaan. Toimintatutkimuksen oleellisia elementtejä ovat suunnittelu, toiminta, havainnointi ja seuranta.



Kuva 1. Toimintatutkimuksen vaiheet ja syklit

Nämä seuraavat toinen toistaan sykleissä kuvan 1. mukaisesti. Toimintatutkimuksen käyttö yrityksissä on luontevaa, koska se on luonteeltaan prosessimaista, ja näin sen avulla voidaan prosesseja kehittää jatkuvasti.

Kuulan (1999, 10) mukaan toimintatutkimuksen keskeisiä piirteitä ovat käytäntöihin suuntautuminen, muutokseen pyrkiminen ja tutkittavien osallistuminen tutkimusprosessiin. Nämä tukevat aikaisempia määritelmiä tutkimusmenetelmästä. Kuitenkin Kuula (1999, 218) huomauttaa, että toimintatutkimuksella ei ole yksiselitteistä määritelmää.

Opinnäytetyössä pyritään löytämään käytännön hyötyä toimeksiantajalle ja parantaa nykyisiä toimintatapoja tutkimuksen ja käytännön toiminnan avulla. Saadut tulokset

kehittävät ja tehostavat yrityksen työntekijöiden työtapoja kyseisellä osa-alueella sekä tuottavat säästöjä kustannuksissa.

3 VAKIONTI

Seuraavissa kappaleissa käydään läpi, mitä vakiointi oikein on, miten se suoritetaan ja mitä suunnitelmissa pitää ottaa huomioon. Läpi käydään myös tarkemmin vakioinnin osa-alueita asian niin tarvitessa.

3.1 Vakioinnin taustoja

90-luvulla huomattiin, että sekalainen työasemaverkko ja kirjava palvelin/asiakasohjelmisto olivat muodostuneet suureksi ongelmaksi. Sekalaiset ja erikäiset työasemat sekä kirjava versio eri ohjelmista aiheutti IT-tuelle valtavan työtaakan. Puhelintuen kannalta suurinta osaa työstä oli mahdotonta hoitaa, ilman näkemättä mikä ongelma varsinaisesti oli. (Hämäläinen 1999, 101.)

Ongelmaan ratkaisuksi kehitettiin ohjelmistokokonaisuuksia, joiden avulla voitiin tehdä inventaario koko laitekannasta, asentaa ohjelmia verkon kautta ilman, että pääkäyttäjä oli fyysisesti koneen ääressä sekä opastaa käyttäjää ohjelman käytössä verkonvälityksellä. Tällä saavutettiin ajansäästöä, jolloin kyseinen aika voitiin käyttää hyödyksi varsinaisten ongelmien ratkaisemiseen.

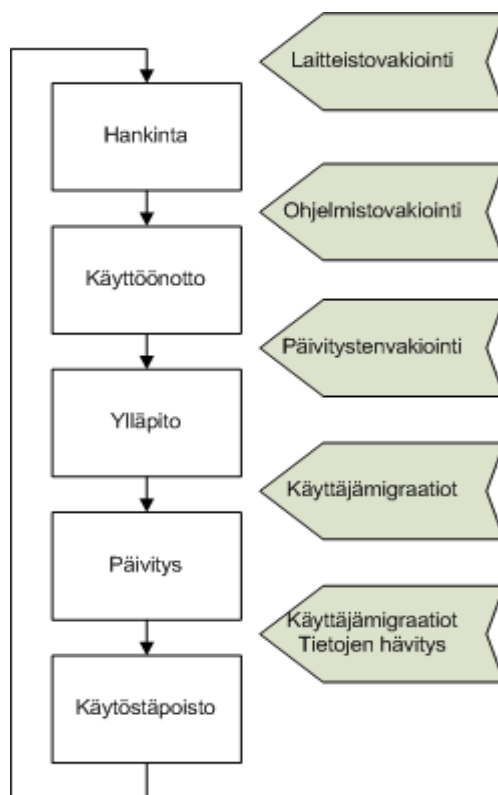
Ongelma ei kuitenkaan ratkennut pelkästään hallintasovellusten käyttöönotolla. Ongelmia esiintyi edelleen koska laite- ja ohjelmistokanta oli liian kirjava ohjelmistoasennuksien kunnolliseen testaamiseen. Tämän lisäksi ongelmia aiheuttivat lukuisat eri asiat kuten työaseman keskusmuistin ja levytilan riittämättömyys, BIOS asetusten erilaisuus, asennetut ohjelmistot ja esimerkiksi käyttöjärjestelmän versio. (Hämäläinen 1999, 102.)

Ratkaisuksi tähän ongelmaan kehitettiin vakiointi, jossa koko laite- ja ohjelmistokanta sekä osaamistaso vakioidaan yrityksen sisällä. Tämä on yleensä sekä helpoin että halvin tapa. Vakioinnin avulla eliminoidaan työasemakohtaiset erilaisuudet ja asetetaan tarpeelliset rajoitukset sekä varmistetaan, että muutokset ovat hallittuja. (Mistä atk-ongelmat johtuvat? 6.8.2007.)

3.2 Mitä vakioinnilla tarkoitetaan

Työasemien vakioinnilla tarkoitetaan sekä laitteistojen että ohjelmistojen yhtenäistämistä yrityksen standardien mukaiseksi mahdollisimman laajasti yrityksen sisällä. Vakiointi voi olla joko täysin samanlainen koko yrityksessä, tai sitten se määritellään osastoittain tarpeiden mukaisesti.

Vakiointi kattaa koko työaseman elinkaaren sisältäen hankinnan, ylläpidon, korjaukset sekä päivitykset että lopulta käytöstä poiston ja tietojen hävittämisen kuvan 2 mukaisesti.



Kuva 2. Työasemien elinkaari ja vakioinnit sen eri vaiheissa

Vakiointi tarpeen määrittelee mm. organisaation käytössä olevien työasemien ja sovellusten lukumäärä sekä käytössä olevat resurssit. Myös maantieteellinen hajaantuneisuus vaikuttaa vakioinnin tarpeisiin koska organisaatiossa ei välttämättä ole it-ylläpitoa jokaisessa toimipisteessä. Keskitettyjen hallinnointisovelluksien avulla ylläpito voidaan hoitaa suurimmaksi osaksi pääkonttorilta ja muista keskitetyistä tukikeskuksista. Etäyhteyksillä toimivat ratkaisut nopeuttavat ja helpottavat asennuksia, ongelmienratkaisua sekä vähentävät matkustamisen tarvetta.

3.3 Vakioinnilla saavutettavat käytännön hyödyt

Käytännön hyötyjä voidaan tarkastella sekä käyttäjän että ylläpitäjän näkökulmasta. Käyttäjien kohdalla samanlaiset työasemat mahdollistavat vapaamman liikkumisen työpisteestä toiseen tarvittaessa. Tutut ohjelmat löytyvät tutuista paikoista. Samoin jos työasema joudutaan nopeasti uusimaan laitevian takia, ei käyttäjän tarvitse muistaa vanhan työaseman verkkolevyjen nimiä, virransäästöasetuksia tai esimerkiksi organisaation intranetin osoitteita.

Ylläpidon työt helpottuvat, kun päivitykset ja asennukset voidaan suorittaa yhdestä paikasta, vaikka sataan koneeseen samassa ajassa, mikä menisi yhden koneen asennukseen. Vakiolevykuvat ja paikka riippumaton asennus nopeuttavat koneiden asennusta. Yleensä levykuvien käyttö on myös nopeampaa kuin ongelman etsintä ja sen ratkaisu. Esimerkiksi viruksen saastuttama laite on helppo uudelleenasentaa levykuvien avulla. Taulukossa 1. on esitetty hyötyjä käyttäjän sekä ylläpitäjän näkökulmasta (ks. s. 13).

3.4 Vakioinnilla saavutettavat taloudelliset hyödyt

Ohjelmisto vakioinnilla saavutetaan merkittäviä etuja esimerkiksi massalisensoinnin avulla. Massalisensointia pystytään seuraamaan vakioidussa ympäristössä helpommin ja näin ollen voidaan käyttää ns. toimittajien paljousalennukset hyödyksi. Tämän lisäksi ongelmien ratkonta, ja päivitykset helpottuvat jos laitekanta on yhtenäinen. (Schweitzer 2003.)

Taulukko 1. Vakioinnin käytettävyyshyötyjä loppukäyttäjälle ja ylläpitäjälle

Vakioitava osa-alue	Hyödyt loppukäyttäjälle	Hyödyt ylläpitäjälle
Käyttöjärjestelmä ja työpöytä	Kaikki työpöydät ovat samanlaisia. Samat ohjelmat löytyvät jokaisesta.	Asetukset ovat identtiset, neuvonta ja ongelman ratkaisu helpottuu
Laiteajurit	Ajurit löytyvät varmasti joka koneelta standardeihin laitteisiin.	Ei tarvitse olla asentamassa aina samoja ajureita joka työasemaan.
Etäasennukset ja asetuksen määrittely	Käyttäjä saa nopeasti tarvittavat asennukset ja oikeilla asetuksilla. Eivät pysty omalla toiminnallaan sotkemaan asetuksia.	Voidaan keskitetysti asentaa ohjelma useaan työasemaan kerralla. Vakio asetukset ja rajoitukset auttavat ongelmanratkaisussa.
Päivitykset	Käyttäjän ei tarvitse huolehtia käyttöjärjestelmä- tai ohjelmisto päivityksistä	Päivitysten testaus helppoa ja päivitykset voidaan ajaa keskitetysti kaikkiin työasemiin.
Verkkoasemat, tietokannat ja virransäästö	Käyttäjät saavat oikeat asemat, kannat ja asetukset automaattisesti.	Ei tarvitse jokaisella käyttäjällä määrittellä uudestaan koneen vaihdon yhteydessä.
Tulostimet	Käyttäjä saa automaattisesti tarvittavat tulostimet.	Kuormantasaaminen mahdollisuus. Tulostimien hallinta ja lisäys helpottuvat
Laitteisto	Samanlaiset laitteistot mahdollistavat työpisteen vaihdon.	Ylläpito, testaaminen, ongelmanratkenta ja neuvonta helpottuvat.
Käyttäjäoikeudet	Käyttäjät eivät asenna, muuta tai muutenkaan sotkea työasemaa omalla toiminnalla	Satunnaiset ongelmat ja vahinko asennukset vähenevät esim. virusongelmat

Vakioinnin tasoa voidaan mitata vertailemalla kolmea muuttujaa organisaatioissa:

- 1) IT-työkulut, jotka sisältävät kaiken työasemaan kohdistuvista työkuluista poislueutuna laite- ja ohjelmistohankintakulut ja avainlukuna käytetään €/työasema/vuosi.

- 2) Palvelutaso, joka sisältää lukuisia muuttujia ja jonka avainlukuna käytetään yhteydenottoja Servicedeskiin/työasema/vuosi.
- 3) Liiketoiminnan joustavuus, joka kertoo IT-osaston kyvystä mukautua liiketoiminnan muutoksiin. Avainlukuna käytetään uuden sovelluksen käyttöönottoon kuluvaan aikaan. (Broussard F.W. ym, 2006, 2.)

Organisaatiot voidaan jakaa neljään kategoriaan vakioinnin osalta:

- 1) Perusorganisaatiot, joissa on korkeat IT-työkulut työasemaa kohti ja vähäinen vakiointikäytäntö.
- 2) Standardoidut organisaatiot, joissa IT-työkulut ovat alhaisemmalla tasolla mutta palvelutaso ja liiketoiminnan joustavuus ovat samalla tasolla perusorganisaatiot kanssa.
- 3) Rationaaliset organisaatiot, joissa on erittäin alhaiset IT-työkulut ja jonka lisäksi organisaatiossa on palvelun taso sekä joustavuus kahta edellistä ryhmää parempi.
- 4) Dynaamiset organisaatiot, joissa painopiste on siirtynyt pois kulujen leikkaamisesta palvelutason ja liiketoiminnan joustavuuteen joskus jopa kulujen nousemisen kustannuksella. Tähän kategoriaan ei juuri yrityksiä tällä hetkellä kuulu puuttuvien työkalujen johdosta. (Microsoft 2008a.)

Taulukossa 2. on esitetty suuntaa antavia lukuja verratessa kyseisiä organisaatioita

Taulukko 2. IT optimointi tasot ja kustannukset (Browssard F.W. ym. 2006, 8)

	Perus	Standardoitu	Rationaalinen
IT työkulut (työsema/vuosi)	950 €	416 €	165 €
Palvelutaso (Soi- tot/työasema/vuosi)	8,4	8,5	7,7
Liiketoiminnan joustavuus (viikkoa/uuden ohjelman käyttöönotto)	5,4	5,2	4,3

Kuten taulukosta 2. voidaan huomata muutos perusorganisaatiosta aina rationaali-
seen organisaatioon tuottaa huomattavia säästöjä. Työkulut putoavat jopa 83 %, ser-
vicedesk puhelut vähenevät 8 % ja ohjelmistojen käyttöönotto nopeutuu 20 %. Tyy-
pillisesti palvelutasoon ja joustavuuteen aletaan panostamaan, vasta kun organisaatio
on saavuttanut rationaalisen tason. (Browssard F.W. ym. 2006, 8.)

3.5 Vakioinnin ongelmat

Vakioinnin suurin ongelma-alue on, että itse vakiointi nähdään rajoittavana tekijänä
ja sitä vastaan kapinoidaan. Toisin sanoen käyttäjät tuntevat olevansa sidottu sen
hetkisiin organisaation standardeihin. Käyttäjillä on eri tarpeet työnkuvan mukaan ja
heillä saattaa olla myös vahva käsitys siitä, kuinka he voisivat itse hoitaa työn mah-
dollisimman tehokkaasti.

On tärkeää, että mahdollistetaan standardin ulkopuoliset pyynnöt, hyväksyttiin ne tai
ei, sillä tämän päivän standardi ei välttämättä tulevaisuudessa riitä. Sitomalla käyttä-
jät tiettyihin standardeihin saattaa se samalla estää heitä samalla suorittamasta työ-
tään kaikkein tuottavimmin.

On tapauksia, jossa on käyttäjiä, jotka haluavat erityislaitteistoja ja ohjelmistoja, vä-
littämättä organisaation standardeista. Tällaisissa tapauksissa kannattaa harkita tar-

kasti, olisiko tuottavampaa toimittaa kyseisille käyttäjille epästandardit laitteet kuten esimerkiksi MAC-koneiden käyttö graafisessa työympäristössä.

Vakioinnissa suositetaan isoja hankintoja kustannussyiden takia, ja koska tämä mahdollistaa esimerkiksi työpöytien vakioinnin helpommin. Tässä on vaarana liiallinen yhteen toimittajaan tukeutuminen, mikä altistaa organisaation yksittäiselle vikaantumispisteelle, jonka seurauksena tuottavuus voi kärsiä toimitusten takutessa.

Ongelmia saattaa aiheuttaa myös nykyisen toimittajan laitteiden toimimattomuus toisen toimittajan laitteiden kanssa. Myös äkillinen tuen päättyminen on mahdollinen esimerkiksi toimittajan joutuessa yritystön kohteeksi, mikä aiheuttaisi suuria kuluja koska laitteistot olisi päivitettävä.

4 VAKIOINTITEKNIIKAT

Vakiointia tapahtuu kahdella päätasolla, laitteisto- sekä ohjelmistovakiointia. Laitteisto-vakioinnissa tarkoitetaan laitteiston elinkaarta ja siihen liittyvät vakioinnit sekä prosessit. Ohjelmistovakiointi käsittää standardin työpöydän, keskitetysti hoidettavat työaseman asetukset sekä konfiguroinnit ja työaseman tietoturva kokonaisuuden.

Seuraavaksi käydään läpi lähinnä ohjelmistopuolen vakiointia. Laitteistovakiointi käydään läpi termitasolla ja esimerkeillä.

4.1 Ohjelmistovakiointi

Läpi käytäviä ohjelmistovakioinnin osa-alueita ovat standardityöasema, työasemien hoito keskitetysti ja työasemien tietoturva.

4.1.1 Standardityöasema

Standardi työasema sisältää yleensä levykuvan, jonka avulla saadaan uusi työasema vaivattomasti asennettua ja vanha työasema palautettu toimivaan alkuperäiseen tilaan. Levykuva luodaan siihen tarkoitettujen työkalujen avulla sellaisesta työasemasta, jonka käyttöjärjestelmä, päivitykset, ohjelmistot ja asetukset ovat organisaation standardin mukaiset. Työasemalle kannattaa asentaa ainoastaan ohjelmat, joita

tarvitsee jokainen organisaatiossa.(Aalto 2008, 8.) Levykuvan luominen ja siihen liittyvät prosessit käydään läpi luvussa 5.1.2.

Levykuvan etuna voidaan pitää edullisuutta ja helppoutta. Levykuva voidaan ottaa mistä työasemasta tahansa ja riippuen levykuvan luontitekniikasta levykuva voidaan siirtää joko laitteistoltaan identtiseen työasemaan tai mihin työasemaan tahansa. Levykuvasta voidaan ottaa lukemattomia kopioita, jotka nopeuttavat koneiden uudelleenasetusta ja toimivat samalla varmuuskopioina. Verkkojakoä käytettäessä levykuva voidaan oikeilla työkaluilla jakaa jopa organisaation kaikkiin työasemiin samanaikaisesti.(Aalto 2008, 9.)

Levykuvan luonteen vuoksi levykuva säilyy samana aina, mikä tarkoittaa myös sitä että ohjelmistopäivitykset eivät siirry siihen automaattisesti. Tämä aiheuttaa sen, että jos levykuva on vanha, niin sen avulla asennetut koneet pitää päivittää tavalla tai toisella ennen käyttöönottoa. Levykuvan itsensä päivittäminen tapahtuu sen uudelleenluonnilla eli kohdekone päivitetään ja kohdekoneesta otetaan uusi levykuva.

Normaalisti levykuvan hyödyntäminen vaatii identtiset työasemat, koska levykuva sisältää ainoastaan tämän työaseman laitteistoajurit ja siirrettäessä toiseen työasemaan aiheuttaa virheitä puuttuvista laitteistoajureista. Pahimmillaan tämä estää koko työaseman toiminnan. Ratkaisuna tähän on, että levykuvaan sisällytetään kaikki organisaatiossa olevien työasemien laitteistoajurit. Laitteistovalmistajat tarjoavat OEM-ajuripaketteja, jotka voidaan sisällyttää levykuvaan. Ongelmaksi voi muodostua, että organisaatiossa on liian monta erilaista työasemaa ja tästä prosessista tulee pitkä ja aikaa vievä.

Jos työasemat uusitaan organisaatiossa esimerkiksi kolmen vuoden välein, mikä on normaali leasing-aika työasemissa, ei pääse syntymään ongelmaa, jossa erimallisia koneita on käytössä samaan aikaan. Jos organisaatio hankkii koneita jatkuvasti ja nämä ovat eri mallia, niin levykuvasta voi muodostua rasite. Aina pitäisi pyrkiä mahdollisimman yhtenäiseen työasemakantaan. (Lewis and Rogers, 2005.)

4.1.2 Työasemien hoito keskitetysti

Keskitettyyn hallintaan voidaan sisällyttää skripti- ja ohjelmointityökalut, asennusohjelmat, ryhmäkäytännöt ja aktiivihakemistot. Yhdessä näiden avulla voidaan to-

teuttaa keskitetysti vakiointiin tarvittavat prosessit. Opinnäytetyössä on käytännön esimerkkejä näiden käytöstä luvussa 5.2.

Skripti- ja ohjelmointityökaluilla toteutetaan esimerkiksi käynnistyksessä ja sammutuksessa tapahtuvia automatisointeja. Näitä ovat esimerkiksi verkkoasemien kirjaimien asetus, tarvittavien tulostimien määrittelyt sekä oletustulostimen valinta, virransäätöviiveet, ryhmäkäytäntöjen ajot jne. Skripteillä on mahdollista suorittaa MS-DOS-yhteensopivia komentojonoja. Tämän lisäksi on saatavilla työkaluja jotka mahdollista edistyksellisemmät mm. VBScript- ja JScript-kielten käyttämisen. Näillä voidaan esimerkiksi muuttaa käyttäjäoikeuksia ja tutkia aktiivihakemiston rakennetta toimia saatujen tulosten perusteella. (Microsoft 2008b.)

Asennusohjelmilla tuotetaan kertaluonteisia asennuksia, jotka tapahtuvat asennuspaketin avulla. Asennuspaketteja käytetään, kun kyseessä on ohjelmasta, jota ei asenneta koko organisaatiolla ja näin ollen ei sisällytetä levykuvaan. Asennuspaketeissa yleensä määritellään ennalta kaikki valinnat ja asetukset, joten sen käyttöönotto ja jakelu on nopeaa. Asennuspakettien luomiseen on tarjolla monia työkaluja aina tekstitiedosto pohjaisesta vastaustiedostosta täysin automatisoihin ohjelmiin, jotka opettelevat asennuksen ylläpitäjän tehdessä sen manuaalisesti kerran. Tämän jälkeen ohjelmisto paketoit hiiren valinnat ja kirjoitukset pakettiin ja ajaa tämän. Yleensä asennuspaketit ajetaan keskitetysti kohde työasemalle ns. hiljaisessa tilassa, joten käyttäjä ei edes huomaa, että ohjelmisto asennetaan. Näin käyttäjän työ ei häiriinny ja minimoidaan asennukseen kuluva aika.

Ryhmäkäytännöillä (GPO) ja aktiivihakemistoilla (AD) on mahdollista määritellä käyttäjän ja työaseman toimintaan liittyviä asetuksia ja sääntöjä Windows-toimialueella (Domain). (Aalto 2008, 31-32) Asetukset ja säännöt voivat sisältää esimerkiksi sisään- ja uloskirjautumisskriptit, selaimen tietoturva ja verkkoasetukset, käyttäjä tai konekohtaisia asetuksia, kansioden ohjaus, langattoman verkon asetukset.

Määrittely tapahtuu keskitetysti hallintakonsolista. Määrittelyt pystytään kohdistamaan käyttäjä, työasema, tietyn ryhmä tai tarvittaessa koko organisaation tasolle.

Ryhmäkäytännöt käytännössä muuttavat rekisteriasetuksia työasemassa käyttäjän sekä itse työaseman osalta. Etuna manuaalisesti tehtäviin rekisterimuutoksiin on se,

että ryhmäkäytännöt voidaan ottaa käyttöön samanaikaisesti aktiivihakemistoilla tehtyihin ryhmiin. Aktiivihakemistoilla voidaan eritellä käyttäjiä maantieteellisen sijainnin, työtehtävän tai esimerkiksi fyysisen sijainnin perusteella.

Ryhmäkäytännöillä voidaan vaikuttaa lähes kaikkiin samoihin asetuksiin, mitä kohde työaseman manuaalisilla rekisteri muutoksilla ja ohjauspaneeli muutoksilla voitaisiin vaikuttaa. Näistä esimerkkeinä automaattisten päivitysten asetukset, Windows-palomuri asetukset, työpöydän pikakuvakkeet, käynnistä-valikko jne. Tästä syystä ryhmäkäytännöt ja aktiivihakemistot ovat erittäin tehokkaita työkaluja Windows-toimialueen hallintaan ja vakiointiin ja näiden käyttöönotto pitäisi harkita kaikenkokoisissa yrityksissä.(Aalto 2008, 32.)

4.1.3 Työasemien tietoturva

Työasemien tietoturva koostuu palomuurista, virustentorjunnasta, päivityksistä sekä käyttöoikeuksien hallinnasta. Kaikkien näiden hallinta voidaan suorittaa keskitysti ja on esimerkiksi erittäin suotavaa, että käyttäjät sitoutetaan antamaan tarpeeksi monimutkainen salasana sekä muuttamaan tätä salasanaa organisaation standardien mukaan. (Broussard, F.W. ym, 2006, 12.)

Käyttöoikeuksien rajoittaminen on yksi tärkeimpiä tietoturvallisuuteen liittyvä vakiointi (Broussard, F.W. ym, 2006, 10). Ylläpitäjätasojen oikeuksien poisto parantaa käyttökokemusta, koska käyttäjä ei omalla toiminnallaan pysty saattamaan työasemaa tilaan, jossa ohjelmistot eivät käynnisty tai pahimmassa tapauksessa asenna ohjelmia, jotka voivat vahingoittaa koko organisaatiota. Ylläpitoa tämä helpottaa siten, että tiedetään, mitä kukin työasema voi sisältää ja asennetaan vain ohjelmia, jotka on testattu organisaatiossa.

Palomuri on yleensä keskitetty organisaatioissa erilliselle sovellukselle ja työasemien omat Windows-palomuurit on kytketty pois päältä. Tähän on kuitenkin poikkeus sillä kannettavat työasemat vaativat omat palomuurinsa, koska liikkuvat ulos ja sisään yrityksen sisäisestä verkosta. Usein tämä on toteutettu samalla ohjelmistolla, millä varsinainen organisaation palomuurikin.

Virustentorjunta poikkeaa palomuurista siinä, että jokaiseen organisaation työasemaan asennetaan oma virustentorjuntaohjelmistonsa. Tämä ohjelmisto määritellään

keskitetysti skannaamaan tiettyjä asioita ja ohittamaan tietyt asiat, mitkä johtaisivat muiden ohjelmien toimimattomuuteen tai pahimmassa tapauksessa koko työaseman jumiutumiseen. Virustorjunta saa myös keskitetysti päivitykset palvelimelta.

Päivitykset ovat erittäin tärkeässä roolissa ja on ensisijaisen tärkeää että nämä hoituvat varmasti ja nopeasti. Usein päivitykset hoidetaan joko Windowsin oman WSUS-palvelun avulla tai jonkun muun ohjelmistokokonaisuuden avulla kuten esimerkiksi Altiris Patch Management Solution. Työasemien oma automaattinen päivitys kytketään yleensä pois, jotta vältetään tilanteelta, jossa työasema päivittää itsensä päivityksillä mitä ei ole testattu tuotantoympäristössä ja näin ollen aiheuttaisi ohjelmien toimimattomuuden.

4.2 Laitteistovakiointi

Laitteistovakiointi perustuu kokonaiskustannusmalliin joka yksinkertaistettuna on elinkaarimalli. Elinkaarimalli ottaa huomioon laitteen koko elämänsä ajan kulut. Kokonaiskustannusmalli ottaa Hewlett-Packardin (2005) mukaan huomioon seuraavat seikat. Hankinnan suunnittelu kulut, hankintakulut, käyttöönotto organisaatiossa, henkilöstö koulutuskulut, päivitys myös ohjelmistojen osalta, henkilöstön uudelleen kouluttamiskulut ohjelmistojen uusien ominaisuuksien takia, satunnaiset laitteiston korjaus tai vaihtokulut, jatkuvat kulut laitteiden ja verkkojen ylläpidosta, tietoturvas- ta, varmuuskopioinnista.

Hankinnan jälkeiset kulut ylittävät itse hankinta kulut moninkertaisesti laitteen elin- kaaren aikana. Tämä tulisi ottaa huomioon suunnittelussa, koska hankkimalla hal- vimmat laitteet voi hankinnan jälkeiset kulut olla moninkertaiset kalliimpiin laittei- siin verrattuna. Myös jos tyydytään vain juuri sopiviin laitteisiin, niin pikaisen päivi- tys tarpeen tuomat kulut nostavat jälleen kuluja verrattuna kalliimpiin hankintoihin.

Hewlett-Packardin (2005) mukaan seuraavien asioiden perusteella voidaan perustel- la laitteistojen vakioinnin taloudellista tarpeellisuutta. Alku implementointi laitteis- tovakioinnille vaatii laajaa analysointia ja harkintaa, mutta kun se on kerran tehty, niin ylläpito on helppoa. Laitteiston hankinta kulut voivat tarkoituksenmukaisesti ol- la korkeammat, koska tällä sijoitetaan pitkäkestoisuuteen ja päivitettävyyteen. Lait- teistovakioinnin avulla voidaan asennus automatisoida jo testeissä, minkä jälkeen tä- tä voidaan käyttää koko organisaatiossa. Tämä pätee myös päivityksiin. Työntekijä

koulutus voidaan myös vakioida. Ainoastaan työ- tai osastokohtaiset koulutustarpeet jäävät tämän ulkopuolelle. Varovaisella ja pienellä lisäkoneiden hankinnalla saadaan katettua laina ja varakone hankinnat. Hallintatyökalujen avulla pystytään tarjoamaan ja ylläpitämään vakiointia kaikilla organisaation työasemille. Käyttäjät pystyvät siirtymään koneelta koneelle tarvittaessa.

Laitteistovakioinnissa tulisi pyrkiä tiedostomaan edellä mainitut asiat, kun vakiointi tulee ajankohtaiseksi. Tämä voi olla joko laitteistokannan päivityksen yhteydessä tai esimerkiksi siirryttäessä uuteen käyttöjärjestelmään. Vaikka organisaatiossa ei olisi-kaan vastaavia muutoksia tulossa, niin kannattaa tutkia vakioinnin hyötyjä. Mitään yhtä testiä ei ole olemassa vakioinnin tarpeellisuudesta mutta joitakin nyrkkisääntöjä on, mitkä antavat suuntaa.

Jos organisaatiossa on yli viisi henkilöä tai se työskentelee erilaisten IT-infrastruktuurien parissa, esim. palvelimet, verkkopalvelut, sähköposti- tai tietokantapalvelut, on erittäin todennäköistä, että vakioinnista olisi hyötyä. Kaiken ei tarvitse tapahtua kerralla vaan vakioinnin voi ottaa käyttöön pidemmällä aikajaksolla.

Tärkeintä on varmistaa, että varmasti tietää, miten ja minkälaiseen vakiointiin päätyy niin laitteistojen kun ohjelmienkin osalta. On ensisijaisen tärkeää tietää, mitä käyttäjät todella tarvitsevat, ettei päädytä joko alitehoisiin laitteisiin tai sitten aiheuta liian suuri kuluja sijoittamalla ylimitoitettuihin laitteisiin, vaikka pienemmälläkin organisaatio ja käyttäjät selviäisivät.

5 TUOTE OY:N TYÖASEMIEN VAKIOINTI

Tuote Oy:ssä oli jo aikaisemmin käytössä levykuvapohjainen vakiointi joskin kaikki levykuvat olivat laitekohtaisia ja osastokohtaisia. Tästä seurasi se, että levykuvia oli lukuisia. Lukuisten levykuvien päivitys oli erittäin hankalaa ja aikaa vievää, joten yleisesti levykuvia päivitettiin ainoastaan silloin kun niitä käytettiin. Tästä saattoi seurata se, että levykuvat olivat todella vanhoja ja näin ollen päivitykset uuden työaseman asennuksen jälkeen veivät aikaa.

Päivitysten lisäksi vakio-ohjelmien lisäys ja poisto tarkoitti jokaisen levykuvan uudelleenluontia. Vaikka Tuote Oy:ssä ei vakio-ohjelmien vaihtuvuus ole suurta niin jokainen muutos aiheutti lukuisia muutoksia, koska jokainen levykuva oli teoriassa

käytävä läpi. Asiaa hoidettiin pitkälti asennusten ja uudelleenasennusten yhteydessä mutta inhimillisen unohduksen sattuessa ongelma näkyi käyttäjille, joka taas aiheutti Servicedeskin työllistämisen.

Levykuvien levitys tapahtui käynnistämällä työasema erikseen sitä varten tehdyllä CD-ROM-levyllä, liittämällä kone verkkoon, lataamalla levykuva verkosta ja käynnistämällä kone uudestaan, minkä jälkeen vielä annettiin asetuksia riippuen työaseman loppusijainnista. Myöhemmin otettiin käyttöön ulkoinen USB-kiintolevy jolloin verkkovaatimus voitiin kiertää. Tämä tietysti aiheutti sen, että levykuvat tulivat olla sekä verkossa, että USB-levyllä.

Molemmissa alkuperäisissä tavoissa oli kuitenkin yksi erittäin suuri ongelma, eli jos saatavilla ei ollut korvaavaa laitetta, joka olisi voitu esiasentaa, jokainen laite piti tuoda joko asennustilaan tai sitten asentajan piti siirtyä työaseman luokse levyjen kera. Tästä aiheutui käyttäjille työajan menetystä ja asentajille ylimääräistä työtä. Tämä koski erityisesti Euroopassa olevia toimistoja joissa ei ollut vakinaista IT-tukea, vaan laitteet piti lähettää Suomeen asennettaviksi.

Hyvänä puolena vanhassa järjestelmässä on näennäinen vaivattomuus ja verkosta riippumattomuus. USB-levyltä työasema ja osastokohtainen levykuva asentui joissakin minuuteissa työasemalle. Tämän jälkeen uudelleen käynnistyksen, asetusten syöttämisen ja päivitysten jälkeen laite oli käyttövalmis.

Muutoksen tarkoituksena oli mm. muuttaa levykuvan tekoprosessia mahdollistamaan ohjelmistopäivityksiä ja vakio-ohjelma muutoksia. Myös verkosta jakamista monipuolistetaan ja näin ollen mahdollistetaan organisaation etätyöpisteisiin levykuvan jako keskitetysti Altiris-ohjelmiston avulla.

Tuote Oy:ssä oli jo aikaisemmin käytössä Altiris-ohjelmisto päivitysten ja ohjelma jakelun osalta. Altiris-ohjelmistoon kuului myös Deployment Solutions osa, jonka käyttöönottoon opinnäytetyö pohjautuu. Opinnäytetyö ei ota kantaa itse DS (Deployment Solutions) osan asennukseen. Asennus tapahtuu palvelimen päässä eikä varsinaisesti kuulu työasemien vakiointiprosessiin.

5.1 Tuote Oy:ssä käytetyt vakiointi työkalut

Seuraavaksi käydään läpi työkaluja, joilla Tuote Oy:n vakiointi on tarkoitus toteuttaa. Perustana on Altiris Deployment Solution, jonka tarkoituksena on toimia koko proseduurin pohjana. Laitteistoriippumaton levykuva nopeuttaa uusien koneiden käyttöönottoa ja helpottaa vanhojen asennusta. WOL-toiminnolla voidaan etäkäynnistää työasema tarpeen mukaan. PXE-ympäristö mahdollistaa verkkokäynnistämisen ilman massamuistiasemia. WinPE:n avulla mahdollistetaan levykuvan jakamisen kohde työasemalla, sekä skriptien ajo ennen levykuvan jakamista.

5.1.1 Altiris Deployment Solution

Altiris Deployment Solution-sovellus keskitetysti hallittava sovellus jonka avulla voidaan muun muassa asentaa keskitetysti laitteisto riippumattomia levykuvia uusiin tai olemassa oleviin järjestelmiin, voidaan siirtyä käyttämään uusinta Windows-versiota säilyttäen henkilökohtaiset tiedot sekä asetukset uudessa järjestelmässä, voidaan helposti luoda tehtäviä, joiden avulla ohjelmistojen asennuksen voidaan hoitaa taustalla ja nopeasti.

Enerplus [2007] teki testejä 800 työaseman ympäristössä ja testien perusteella Altiris DS-sovellusta käyttäen saavutettiin jopa 75 % parannuksia ajankäyttöön edellisiin käytäntöihin nähden. Enerplus oli aikaisemmin käyttänyt levykuva asennuksia ilman Altirixen tuomaa keskittämisen- ja hallinnointitietoa.

5.1.2 Hardware Independent levykuva

Hardware Independent Image (HII) levykuva eroaa normaalista levykuvasta siinä, että HII-levykuva pystytään teoriassa asentamaan mihin tahansa tietokoneeseen. Teoriassa sen takia että PC-ympäristössä on loputon määrä muuttujia, jotka voivat vaikuttaa asiaa.

Perinteisen levykuvan suurin ongelma on aina ollut täydellinen laitteisto riippuvuus. Tämä pahimmillaan tämä tarkoittaa sitä, että jokaiselle konemallille tarvitaan oma levykuvansa. Ongelmaksi muodostuu lukuisien levykuvien ylläpidon vaatima aika.

Ongelma pahenee, mitä suurempi organisaatio on kyseessä, mitä enemmän eri laitemalleja organisaatiossa on ja mitä suurempi hajonta laitteiden uusinta prosessissa on.

Aikaa säästääkseen on erittäin tärkeä opetella, kuinka luodaan laitteistoriippumaton levykuva. Tämän jälkeen uusien tietokoneiden käyttöönotto, migraatiot ja vanhojen tietokoneiden uudelleenasennus helpottuvat tuntuvasti. (Stoddard S. 2005, 4.)

Laitteistoriippumattoman levykuvan luonnissa on kolme suurta haastetta. Ensimmäiseksi tarvitaan kolmannen osapuolen laitteistoajurit organisaation jokaiselta eri konemallilta, toiseksi tarvitaan oikeat massamuistiohjaimien ajurit ja kolmanneksi tarvitaan oikea HAL (Hardware Abstraction Layer) versio.

Kolmannenosa puolen ajurien etsiminen manuaalisesti on ennen ollut eniten aikaa vievä toimenpide. Asiaan on kuitenkin tullut muitakin vaihtoehtoja. Altiris sisältää ns. HII-työkalut, jotka ovat tehtäviä. Nämä tehtävät suorittavat skripteillä ajurien kopioimisen valmiiksi asennetuista kohdekoneista tarvittaviin kansioihin. HII-tehtävät eivät kuitenkaan ole Altirixen tukemia vaan harrastajien ylläpitämiä ja näin ollen vaativat läpikotaista testaus ennen kun käyttöönotto voidaan edes harkita.

Usein HII-tehtävien kanssa kuitenkin käytetään manuaalista ajurien hakua, koska HII-tehtävät harvoin onnistuvat kopioimaan kaikki tarvittavat ajurit. On olemassa myös muita kolmannen osapuolen työkaluja ajureiden kopioimiseksi, mutta niihin ei perehdytä tämän työn ohessa.

Massamuistiohjain on kriittinen ajuri, jonka tehtävä on ohjata kiintolevyjä ja muita massamuistiasemia. Massamuisti ajurin ollessa väärä tietokone on epävakaata tai tietokone ei käynnisty ollenkaan. Aikaisemmin ainoa tapa oli, joko kopioida kaikki mahdolliset massamuistiajuri versiot tai tietää tarkalleen, mitä kaikkea tarvitaan. Microsoft kuitenkin helpotti ongelmaa lisäämällä sysprep.inf-tiedostoon mahdollisuuden tarvittavien tiedostojen automaattiseen luontiin. Tämän lisäksi tarvittavat voidaan kopioida käyttäen Altirixen HII-tehtäviä.

HAL on ohjelmistokerros joka toimii tietokoneen laitteiston ja käyttöjärjestelmä välissä. Sen tehtävänä on piilottaa erilaisuudet laitteistossa suurimmalta osaa käyttäjär-

jestelmän ydintä. Yksinkertaistettuna HAL on emolevyn ajuri joka sallii käyttöjärjestelmän keskustella laitteiston kanssa.(Microsoft 2006.)

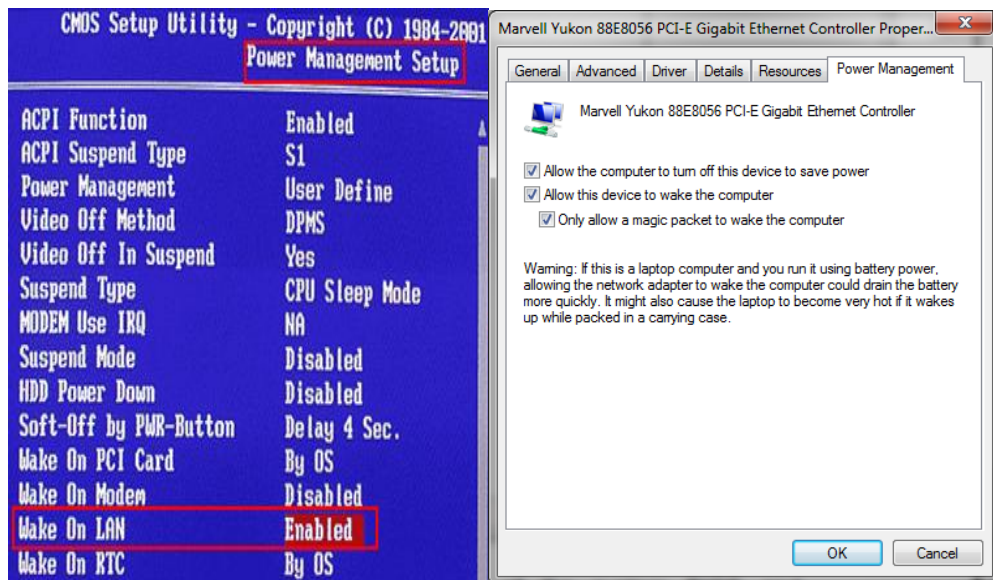
HAL:n toimenkuvasta johtuen väärä HAL-versio estää koneen käynnistymisen täysin. Nykylaitteilla ja Windows XP käyttöjärjestelmällä on vaihtoehtoja kolme. Advanced Configuration and Power Interface, ACPI Uniprocessor PC HAL ja ACPI multiprocessor PC HAL. Jokaisella HAL-versiolla on oma tiedostonsa Windowsin asennuslevyllä, joka nimetään asennuksen yhteydessä hal.dll muotoon ja kopioidaan käyttöjärjestelmän vaatimaan paikkaan.

Kopiointi tapahtuu skriptin (Liite 10: HAL valinta skripti) avulla levykuvan kopiointin jälkeen, mutta ennen ensimmäistä käynnistystä WinPE:n avulla. HAL ongelmaa ei ole Windows Vistassa tai sitä uudemmissä Windows versioissa.

Tuote Oy:ssä HAL ongelmaa tutkittiin ja työasemia testattiin skriptillä ja ilman. Testeissä huomattiin, että Tuote Oy:ssä käytössä olevat työasemat kaikki toimivat samalla HAL-versiolla. HAL-skripti jätettiin tämän jälkeen pois proseduurista. Skripti on kuitenkin testattu toimivaksi ja sen käyttöönotto on helppoa.

5.1.3 WOL

WOL (Wake-On-Lan) on verkkostandardi, joka mahdollistaa tietokoneen käynnistämisen verkkoviestillä. Viesti normaalisti lähetetään samassa verkossa olevalta koneelta. WOL-tuki määritellään BIOS-muistissa ja verkkokortilla.(Kuva 3.)



Kuva 3. Wake-On-Lan asetus BIOS-muistissa sekä verkkokortissa

WOL-toiminto toteutetaan lähettämällä verkossa ns. Magic Packet, joka koostuu pelkästä lähetyskehyksestä sekä 16 kappaleesta kohde koneen MAC-osoitteita. Magic Packet toimii OSI-tasolla kaksi, joten se lähetetään kohdelaitteen MAC-(Media Access Control address) osoitteeseen ja kun Magic Packet saavuttaa kohdekoneen tämä käynnistyy välittömästi. WOL-komento on universaali, joten mikä tahansa järjestelmä voi käynnistää, minkä tahansa järjestelmän. Esimerkiksi Linux-järjestelmästä lähetetty WOL käynnistää myös Windows-koneen. (Data Synergy 2010, 2)

Opinnäytetyössä WOL-toiminnon käyttöä jouduttiin testailemaan pitkän aikaa ja asiaa jouduttiin useasti tiedustelemaan Symantecin asiantuntijoilta. Suurimmat ongelmat aiheutti Tuote Oy:ssa olevan lukuisat aliverkot(VLAN). Yksi WOL-toiminnon suurimpia ongelmia on juuri aliverkkojen välinen liikennöinti, koska viestikehys ei itsessään ole kokonainen paketti, joka siirtyisi reitittimeltä toiselle.

Ratkaisuja tähän ongelmaan on kaksi. Joko sallitaan reitittimissä SDB-toiminto, joka muuntaa WOL-kehyksen varsinaiseksi paketiksi, ja näin paketti pääsee tarvittavaan aliverkkoon, jossa se taas puretaan ja ohjataan kohde työaseman MAC-osoitteeseen tai jokaiseen aliverkkoon asennetaan WOL-välityspalvelin, joka välittää WOL komentoja sisään ja ulos kyseisestä aliverkosta. Välityspalvelimeksi valitaan normaalisti työasema tai palvelin, joka on ympärivuorokauden päällä.

Tuote Oy:n tapauksessa päädyttiin käyttämään WOL-välityspalvelin vaihtoehtoa, vaikka tämä oli työläämpi toteuttaa koska SDB-toiminnon käyttäminen reitittimissä saattaisi mahdollistaa verkkohyökkäyksen esimerkiksi ping-komennon avulla. Myös joidenkin reitittimien tuki kyseiselle toiminnolle oli heikko.

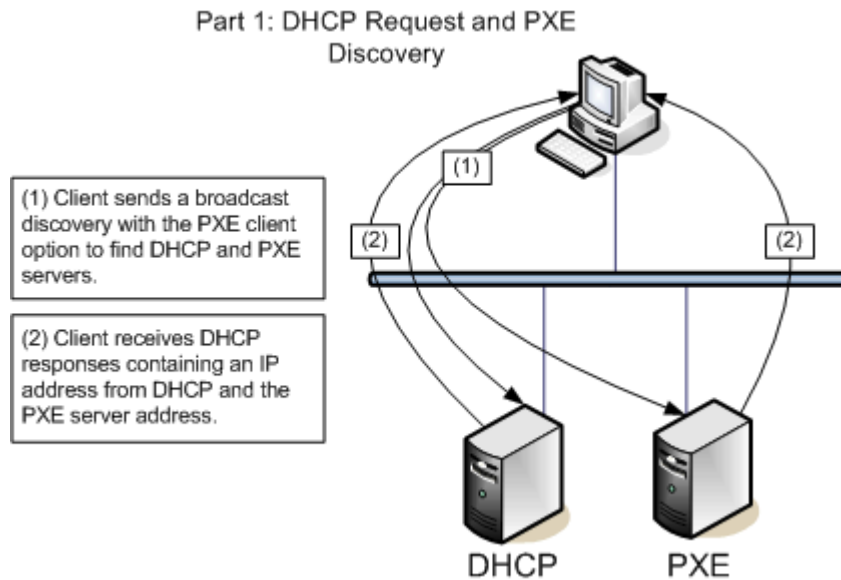
Välityspalvelimien kanssa oli myös ongelmia, kun palvelu saattoi jostain syystä vain jumittua ilman minkäänlaista ilmoitusta. Palvelun uudelleenkäynnistäminen korjasi aina tämän ongelman ja toistaiseksi ongelma kierrettiin laittamalla palvelu käynnistymään uudelleen tietyn aikavälein.

5.1.4 PXE

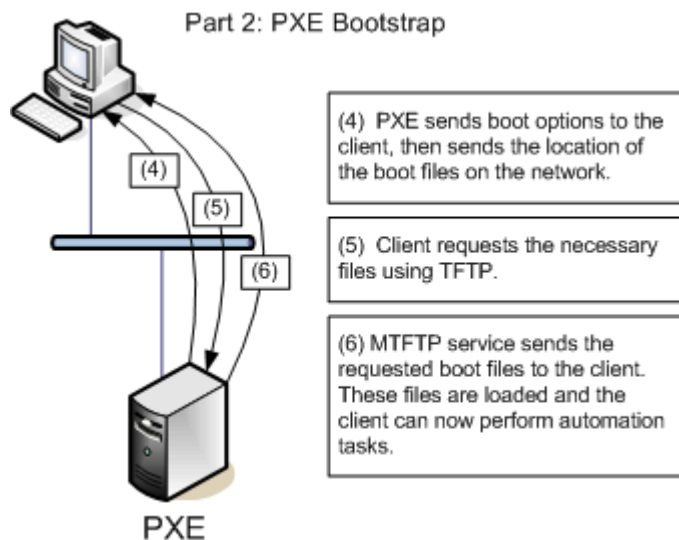
PXE (Pre-boot Execution Environment) on standardi, joka on kehitetty tietokoneen käynnistämiseen verkosta. PXE voi käynnistää tietokoneen riippumatta massamuisti konfiguraatioista tai asennetusta käyttöjärjestelmästä, eikä se vaadi minkäänlaisia tiedostoja kohde laitteelta. Kun PXE-toiminto on käynnistetty BIOS-muistista, voi tietokone keskustella PXE-palvelimen kanssa ja saada tältä tehtäviä. PXE suurin etu on mahdollisuus levittää levykuva etäyhteyden avulla kohdekoneelle, mille ei ole vielä mitään asennettu. (Altiris 2008, 42.)

PXE on Intelin kehittämä ja Intel sekä Systemsoftin dokumentoima ympäristö. PXE käyttää hyväkseen lukuisia verkkoprotokollia kuten IP (Internet Protocol), UDP (User Datagram Protocol), DHCP (Dynamic Host Configuration Protocol) ja TFTP (Trivial File Transfer Protocol). Tämän lisäksi PXE käyttää lukuisia konsepteja kuten GUID (Globally Unique Identifier) ja UUID (Universally Unique Identifier).

PXE:n toiminta perustuu kuvan 4. ja kuvan 5. mukaiseen toimintaan. Ensimmäiseksi PXE asiakaslaite lähettää DHCPDISCOVER-viestin standardiin DHCP-porttiin. DHCP-palvelin vastaa tähän lähettämällä DHCPOFFER-viestin, joka sisältää IP-osoitteen sekä käynnistyspalvelimen (Boot Server) asiakaslaitteelle. DHCP-standardin mukaisesti asiakaslaite kuittaa saamansa tiedot. (Intel 1999, 13.)



Kuva 4. DHCP pyyntö ja PXE selvitys (Altiris 2008)



Kuva 5. PXE esilautausohjelma (Altiris 2008)

Tämän jälkeen käynnistyspalvelin lähettää DHCPACK-paketin asiakaslaitteelle. Paketti sisältää käynnistystiedoston nimen ja TFTP-asetuksia. Asiakaslaite lataa käynnistyspalvelimen tarjoaman käynnistystiedoston TFTP:n välityksellä laitteen keskusmuistiin. Tässä vaiheessa, riippuen asetuksista, asiakaslaite joko pyytää PXE-palvelimelta varmistuksen ladatun tiedoston aitoudesta ja suorittaa ladatun paketin tai suorittaa sen ilman varmistusta. (Intel 1999, 14.)

Opinnäytetyössä Altiris-ohjelmistossa määritetään työtehtävä kohdetyöasemalle, josta joko herätetään virransäästötilasta tai käynnistetään kokonaan uudelleen WOL- (Wake-On-Lan) toiminnon avulla.

Tämä käynnistää BIOS-muistissa vaihtoehtoisen käynnistysjärjestyksen mahdollistaen suoran verkkokäynnistyksen PXE-ympäristöön. Tämän jälkeen PXE toimii kuvan 4 ja 5 mukaisesti pyytäen IP-osoitteen, hakien ennalta määritellyn käynnistystiedoston ja lopuksi ajaen sen.

5.1.5 Windows Preinstallation Environment (WinPE)

WinPE (Windows Preinstallation Environment) on minimoitu 32-bittinen käyttöjärjestelmä rajoitetuilla palveluilla, jolla valmistellaan tietokonetta Windowsin asennamiselle. WinPE:n avulla voidaan käynnistää tietokone, jossa ei ole käyttöjärjestelmää tai joka ei vian takia käynnisty. WinPE mahdollistaa myös kiintolevyjen osiointin, verkkoresurssien käytön sekä levykuvan kopioimisen.

WinPE perustuu eri Windows-ytimeen riippuen versiosta. Versio 1.x pohjana on Windows XP, versio 2.x pohjana on Windows Vista ja versio 3.x pohjana on Windows 7.

Aikaisemmin monet organisaatiot käyttivät MS-DOS-pohjaisia levykkeitä tai cd-levyjä tietokoneen käynnistämiseen, jos kyseessä oli vikatilanne tai haluttiin yhdistää tietokone verkkoasemaan levykuvan latausta varten. MS-DOS-järjestelmissä oli rajoituksensa, jotka vaikeuttivat esiasennusta ja vian etsintää. Näitä olivat muun muassa NTFS-tuen uupuminen, verkkotuen puuttuminen vakiona, ei tukea 32-bittisille tai 64-bittisille laitteistoajureille sekä rajallinen tuki ohjelmille ja skripteille.

Opinnäytetyössä käytettiin WinPE:n versiota 2.1. Tuote Oy:ssä oli ollut käytössä aikaisemmin versio 1.5 ja tämä aiheutti ongelmia esimerkiksi laiteajurien kanssa. Varsinkin uudemmissa työasemissa vakiona päällä oleva AHCI (Advanced Host Controller Interface) aiheutti ongelmia ja olisi vaatinut uudet massamuistiajurit. Käyttämällä versiota 2.0 ongelma pystyttiin välttämään.

WinPE:tä tätä käytettiin välitettäessä uudelle työasemalle levykuvaa. WinPE esiasennustila ladattiin palvelimelta PXE:n avulla, jonka jälkeen siirrettiin varsinainen Windows XP-levykuva työasemalle Symantec Ghost sovelluksen avulla WinPE tilassa.

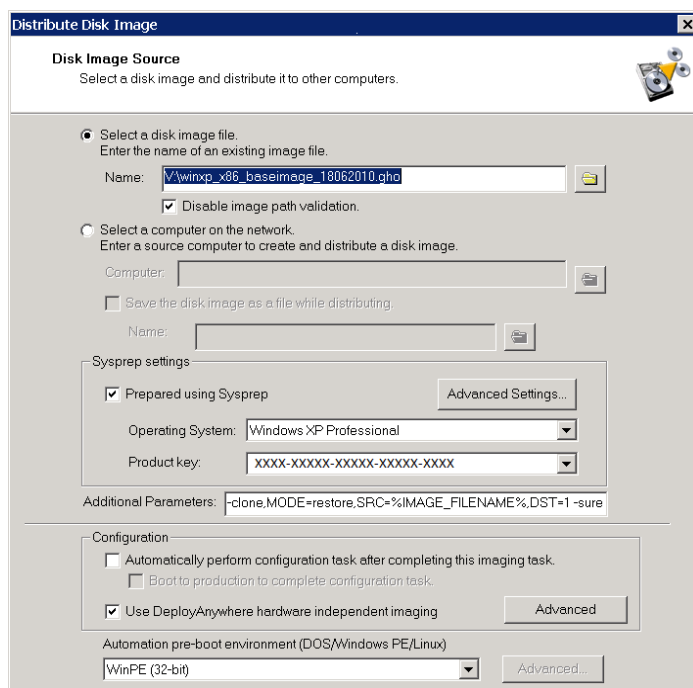
5.1.6 Ghost32

Ghost32 on osa Symantec Ghost Solution Suitea (General Hardware-Oriented System Transfer), jonka tehtävänä on levykuvien luominen, hallinta sekä jakelu. GSS:n (Ghost Solution Suite) ominaisuuksiin kuuluu mm. sektori- tai tiedostotason levykuvien luominen tai muokkaaminen, käyttäjien migraatio käyttöjärjestelmästä toiseen sekä laitteistojen ja sovellusten inventaario. (Ross 2007, 1.)

Ghost32 on DOS-pohjainen sovellus, joka on täysin omavarainen tarkoittaen sitä, että tarvitaan ainoastaan ghost32.exe ohjelman suorittamiseksi. Ohjelman avulla on mahdollista luoda sekä kopioida levykuvia kohde asemalle joko paikalliselta tai verkkolevyltä. Sovellus on kooltaan pieni, jolloin sen käyttö on vaivatonta ja nopeaa esilatausympäristöissä.

Ghost on Symantecin suosittelema tapa tehdä ja levittää Windows XP levykuvia. Windows Vista ja sitä uudemmat suositellaan tehtävän ImageX ohjelmalla.

Opinnäytetyössä käytettiin ainoastaan ghost32 osaa GSS-paketista. Ghost32 avulla luotiin vakioitu levykuva Altiriksen työn (Kuva 6.) avulla sekä levitettiin sekä WinPE:n avulla työasemille.



Kuva 6. Ghost32 käyttö osana Altiris-ohjelmistoa

5.1.7 Sysprep

System Preparation tool (Sysprep) on teknologia, jota voidaan käyttää yhdessä muiden käyttöönotto työkalujen kanssa Windows-käyttöjärjestelmä asennusten yhteydessä. Sysprep-työkalua käytetään normaalisti suurempien muutosten yhteydessä, jossa olisi liian hidas ja kallista ylläpitäjän hoitaa jokainen asennuksen kohta.

Sysprep-työkalua käytetään tyypillisesti yhdessä levykuva työkalujen kanssa. Levykuvaan pohjautuvassa asennuksessa kloonataan tai kopioidaan esiasennettujärjestelmä kohde tietokoneelle. Kun mallikone saatu asennettu organisaation standardien mukaiseksi, sysprep valmistelee asennuksen levykuvan oton edellyttämään kuntoon.

Levykuvan kopioitua kohdekoneelle ja kohdekoneen käynnistyttyä uudelleen, lyhyt versio Windows-asennuksesta käynnistyy. Lyhyt versio konfiguroi ainoastaan käyttäjäkohtaiset sekä konekohtaiset asetukset kuten koneen nimi, mahdollinen työryhmä ja maakohtaiset asetukset. Tämä osa voidaan automatisoida erillisen tiedoston avulla.

Sysprepin suurimpina etuina voidaan mainita virheiden vähyys asennuksen aikana koska kaikki tapahtuu automaattisesti, yhtäläisyys koneiden välillä on suuri koska levykuva on sama jokaisella asennuskerralla sekä pienemmät ylläpitokulut koska asennukseen kuluu vähemmän aikaa ja virheiden korjaus vähenee. (Microsoft 2003.)

Sysprep määritykset tehdään sysprep.inf tiedostossa. Liitteessä 1: Sysprep Tuote Oy:n Suomen konttorissa on Tuote Oy:ssä käytössä oleva inf tiedosto. Tuote Oy:ssä sysprep.inf on maakohtainen. Liitteessä 2: Sysprep parametrit löytyvät Windows XP:n sysprep-komennot.

5.2 HII-levykuvan luonti

Tässä kappaleessa kuvataan kuinka Tuote Oy:n HII-levykuva on luotu. Apuna levykuvan luomisessa on käytetty mm. Altiriksen Best Practices for Standardized Desktop Images dokumenttia.

Deployment Server mahdollistaa levykuvien levykuvien luonnin ja levityksen samanlaiselta laitteistolta. Pienellä lisävaivalla saadaan kuitenkin aikaan levykuva, jo-

ka voidaan levittää mille tahansa tietokoneelle. Laitteisto riippumattoman levykuvan tekeminen on hieman hankalampaa, kun normaalin levynkuvan, mutta laitteistoriippumaton levykuva tarvitsee tehdä vain kerran.(Symantec. 2006.)

Levykuvan luonti on jaettu kolmeen eri osaan. Ensimmäisessä osassa valmistaudutaan levykuvan tekoon, toisessa tehdään itse levykuva ja kolmannessa vaiheessa levykuva levitetään kohdekoneelle.

Valmistelut aloitetaan varmistamalla että käytössä on tuorein saatavilla oleva Altiris Deployment Server. Tämän asennukseen ei tämän suuremmin pureuduta. Palvelimen lisäksi valitaan levynkuvan tekotapa. Käytännössä levykuvan voi Altiriksen avustuksella tehdä kolmella eri tavalla. Puhtaasti Altiriksen avustuksella manuaalisesti, HII-työkalun avulla osaksi automatisoituna, joskaan tämä ei ole Altiriksen tukea tapa sekä Altiris:n HIIS-työkalujen avustuksella. Tuote Oy:ssä valittiin manuaalinen tapa koska HII-työkalut eivät ole suoraan Altiriksen tuettuja ja HIIS-työkaluihin ei ollut lisenssiä saatavilla.

Ensimmäisessä vaiheessa pitää myös päättää, haluaako Administrator-tilin salasanan kiinteäksi vai haluaako sen olevan vaihdettavissa ilman levykuvan uudelleenluontia. Tuote Oy:ssä päädyttiin kiinteään salasanaan, jota kuitenkin voidaan vaihtaa Altiriksen asennustehtävien aikana, kuten kappaleesta 5.3.5 käy ilmi.

Seuraavaksi pitää sysprep.inf tiedosto muuttaa haluamaksi. Altiriksen mukana tulee esimerkkitiedostoja joita muokkaamalla kyseisen tiedoston luonti onnistuu. Tiedostossa esimerkiksi voidaan määritellä koneen verkkonimi. Tuote Oy:n tapauksessa käytetään toimialueen konetilin nimeä, joka annetaan manuaalisesti ennen asennusta (kts. Kappale 5.3).

Tämän jälkeen tallennetaan laitteistoajurit jokaiselta organisaatiossa olevalta koneelta. Tämä voidaan tehdä kokonaan käsin hakemalla ajurit valmistajan kotisivuilta tai HII-työkalujen avustuksella. Tuote Oy:ssä suoritettiin manuaalinen ajurin haku.

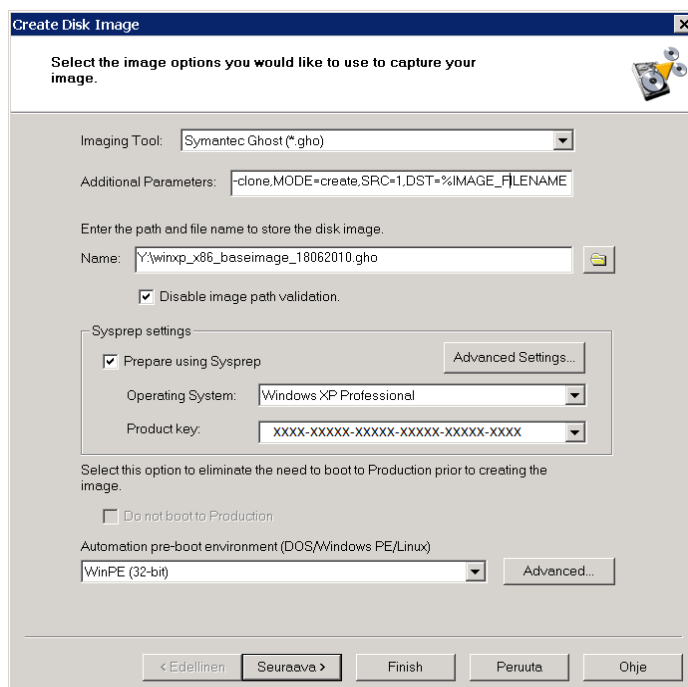
Toisessa vaiheessa luodaan itse levykuvan. Tässä käydään läpi päällisin puolin Tuote Oy:n levykuvan vaiheet. Liitteessä 11: Tuote Oy:n mallikoneen asennus prosessi, löytyy tarkka kuvaus mitä on asennettu ja poistettu mallikoneesta, jotta saadaan organisaation standardin mukainen ja toimiva levykuva.

Ensimmäiseksi mallikoneelle asennetaan Windows XP ja siihen Service Pack 3. Tämän jälkeen asennetaan kaikki kriittiset päivitykset ja uusin Mediaplayer. Seuraavaksi asennetaan Altiriksen tarvitsema AClient palvelu ja poistetaan käytöstä järjestelmän palautus sekä levyvälimuisti (swap file). Käytöstä poistetaan myös Windowsin pelit, MSN Explorer, Messenger sekä Outlook Express.

Tietoturvakeskuksesta sammutetaan automaattisten päivitysten ilmoitukset, palomuuuri sekä virustorjunta ilmoitukset. Virusten torjunta ja palomuuuri asiat hoidetaan keskitetysti organisaation määrittelemillä ohjelmilla.

Ulkoasu muutetaan organisaation standardin mukaiseksi. Tämä sisältää työpöydän, taustakuvan, tarvittavat ikonit jne. Paikalliselle kiintolevyllä kopioidaan aikaisemmin haetut ajurit ja näillä määritellään polut rekisterissä. Ajureita ei kuitenkaan asenneta muuta kun mitkä ovat näiden toimenpiteiden kannalta välttämättömiä. Tällaisia ovat esimerkiksi verkkokortinajurit.

Lopuksi siivotaan ja nollataan asetuksia, jotka muuttuivat asennusten yhteydessä. Roskakori tyhjennetään, väliaikaiset tiedostot poistetaan, lokitiedostot tyhjennetään ja historia tiedot poistetaan. Tämän jälkeen laite käynnistetään uudelleen, jotta kaikki muutokset astuvat voimaan ja Altiriksella ajetaan tehtävä (kuva 7.) joka tekee mallikoneesta levykuvan.



Kuva 7. Altiriksen levykuvan luontitehtävä

Kolmas vaihe sisältää suuri tehdyn levykuvan levittämisen kohdekoneelle. Tämä kohta on käyty läpi yksityiskohtaisesti seuraavassa luvussa. Levykuvan levittämiseen käytetään Altirista yhdessä jo esiteltyjen PXE:n, WinPE:n sekä Ghost-ohjelma avulla.

5.3 Altiruksen tehtäväkuvaus

Seuraavana käydään läpi proseduuri, jonka Altiris suorittaa uuden työaseman asennuksen yhteydessä. Kyseisessä työssä asennetaan automaattisesti tarvittavat ohjelmat sekä asetukset ja lisätään kone esimerkiksi Tuote Oy:n toimialueeseen(Domain). Ennen tätä työasema on pitänyt kirjata Altirikseen (Kuva 8.) antamalla työasemalle organisaation standardin mukainen nimi, esimerkiksi TUOFINWS001 pöytäkoneelle tai TUOSWENB001 kannettavalle, ja liittämällä tähän nimeen laitteen MAC-osoite.

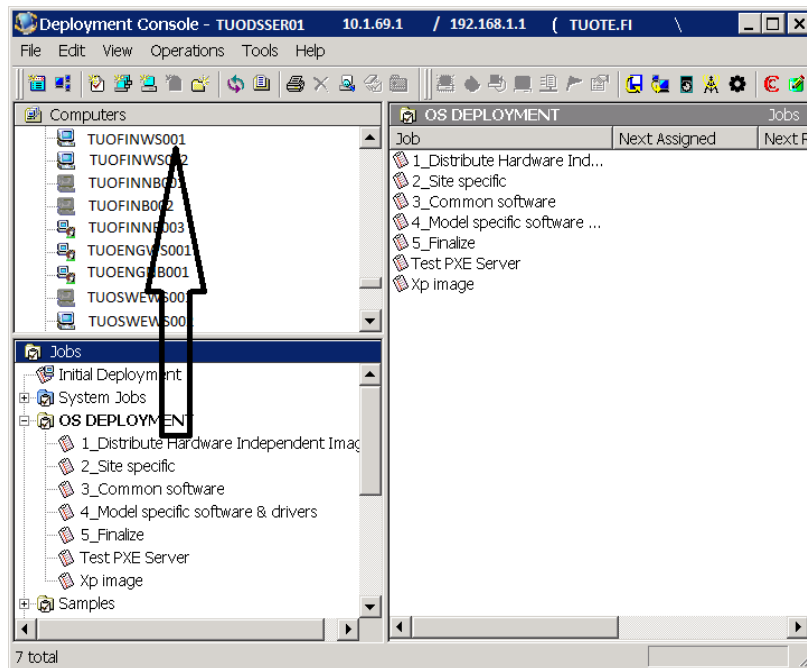
The screenshot shows the 'New Computer Properties' window with the 'Configuration' tab selected. The left sidebar contains icons for 'General', 'Microsoft Networking', 'TCP/IP', 'NetWare Client', and 'OS Licensing'. The main area contains the following fields:

- Name: TUOFINWS001
- MAC address: 11aa22bb33cc
- Serial number: (empty)
- Asset tag: (empty)
- UUID: (empty)
- Computer name: TUOFINWS001
- IP address: (empty)
- Registered user: (empty)
- License key: (empty)
- User name: (empty)
- Full name: (empty)
- Password: (empty)
- ☒ Use User Account Control (UAC)

At the bottom, there are three buttons: 'OK', 'Peruuta', and 'Ohje'.

Kuva 8. Uuden työaseman kirjaaminen Altirikseen

Tämän jälkeen antamalla kyseiselle työasemalla alla olevan kuvan 9 mukaisesti työ, asennus proseduuri käynnistyy. Seuraavat kohdat eivät vaadi mitään käyttäjä- tai ylläpitäjätoimintoja vaan ovat täysin automatisoitu.

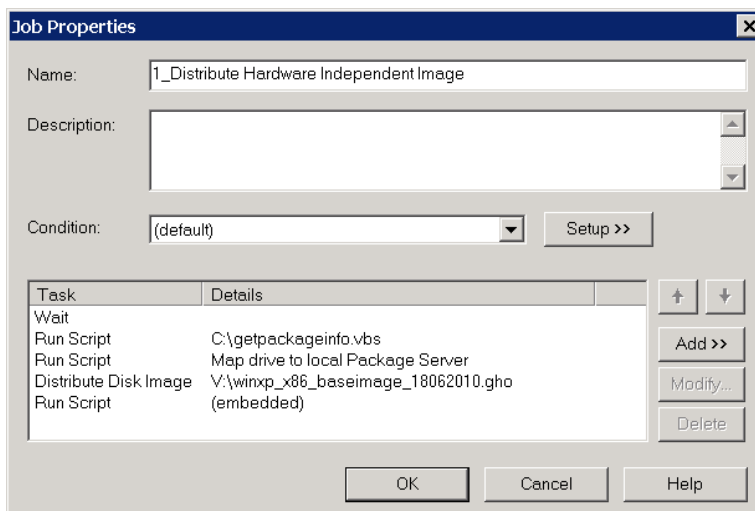


Kuva 9. Altiris työn kohdistaminen työasemaan

Altirixen asennusproseduuri on jaettu viiteen eri osaan, jotta koneiden asennusta voidaan yksilöidä, kokonaisuus olisi helpommin hallittavissa ja tarpeellisten päivitysten tekeminen vaivatonta. Opinnäyte työn alussa kokeiltiin käyttää yhtä suurta Altiris-proseduuria, mutta tämä monimutkaisti asioita liiaksi.

Asennusproseduurin ensimmäinen osa siirtää levykuvan kohde koneelle, toinen osa asentaa paikkakohtaiset sovellukset, kolmas osa asentaa kaikki organisaatiossa olevat yhteiset sovellukset, neljäs osa laitemallikohtaisia sovelluksia sekä mahdollisia ajureita ja viides osa viimeistelee asennuksen lisäämällä tietokoneen oikeaan toimialueeseen sekä asentaa sovellukset jotka on pakko jättää viimeiseksi.

5.3.1 Distribute Hardware Independent Image



Kuva 10. Distribute Hardware Independent Image -tehtävä

Määriteltäessä tehtävää kohdetyöasemalle käynnistää Altiris seuraavat toimenpiteet:

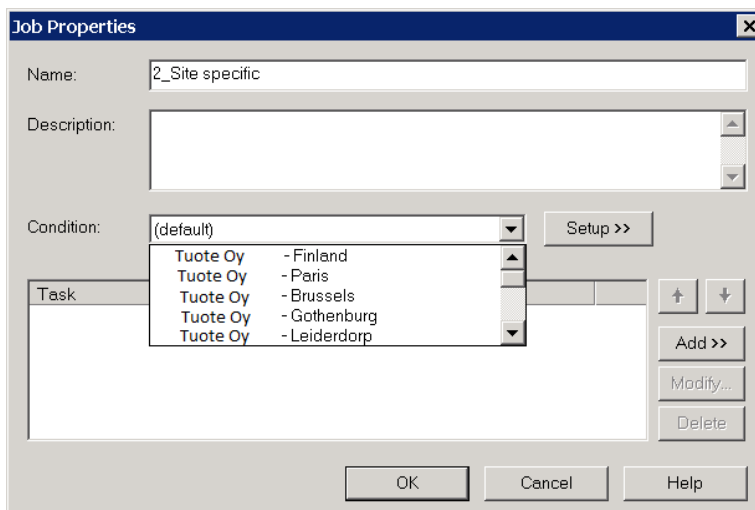
1. Työasema käynnistyy uudelleen WOL-toiminnon avulla.
2. BIOS suorittaa käynnistyksen verkosta.
3. PXE-tila käynnistyy.
4. Ladataan WinPE-levykuvan työaseman muistiin.
5. Asennetaan Windows XP levykuva Ghost-ohjelmiston avulla kohde työasemalle verkosta.

Asennuksen ensimmäinen osa tutkii koneen sijainnin VBS-skriptin (ks. Liite 3.) avulla ja tämän perusteella luo BAT-päätteisen tiedoston, joka määrittelee lähimmän asennuspalvelimen. Tämän jälkeen työ suorittaa äsken luodun BAT-tiedoston, joka luo tarvittavat verkkoasemat, jotta levykuvan lataaminen voidaan suorittaa ghost32-ohjelmiston avulla.

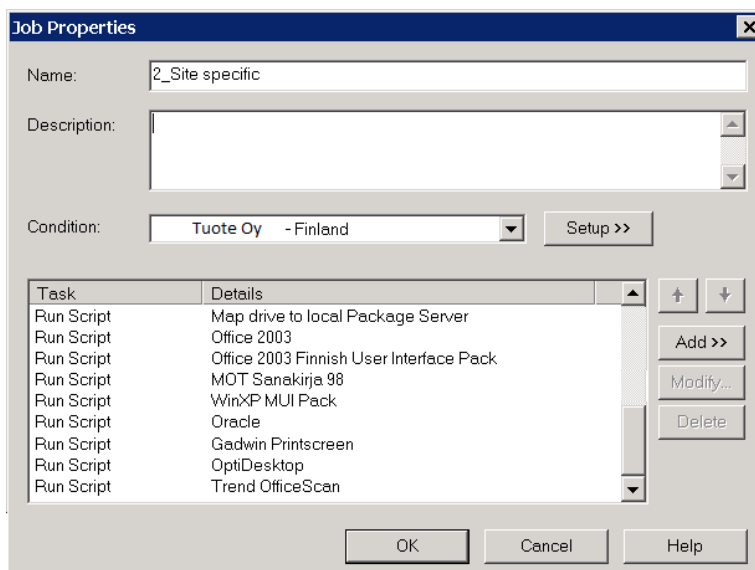
Viimeisenä ensimmäisessä osassa ajetaan dir-komento, minkä tarkoitus on estää työn jumiutuminen. Testien aikana huomattiin että levykuvan lataaminen ei toiminut viimeisenä kohtana, vaan työ jumiutui joka kerta sitä ajettaessa. Symantecin asiantuntijoilta ei tähän muuta ratkaisua löytynyt, kun laittaa jokin komento levykuvan haun jälkeen. Onnistuneen dir-komennon jälkeen työ siirtyy automaattisesti seuraavaan kohtaan. Ensimmäisen tehtävän skriptit löytyvät Liitteestä 4: Distribute Hardware Independent Image skriptit ja parametrit.

5.3.2 Site specific

Site specific-tehtävä määrittelee ja asentaa paikkakohtaiset (Kuva 11.) ohjelmat ja asetukset. Paikan se tunnistaa aikaisemmin annetun nimen perusteella. Tämän takia onkin ensisijaisen tärkeää, että alun perin annettu nimi on organisaation standardin mukainen. Asennustyö myös käyttää tässä vaiheessa saatua paikkatietoa verkkoliitoksien tekoon, jotta asennettavat ohjelmistot tulevat paikalliselta palvelimelta eivät esimerkiksi Internetin yli, joka mahdollisesti hidastaisi asennusta ja tukkisi konttorin muun verkkoliikenteen.



Kuva 11. Site specific-tehtävän aluevalinta

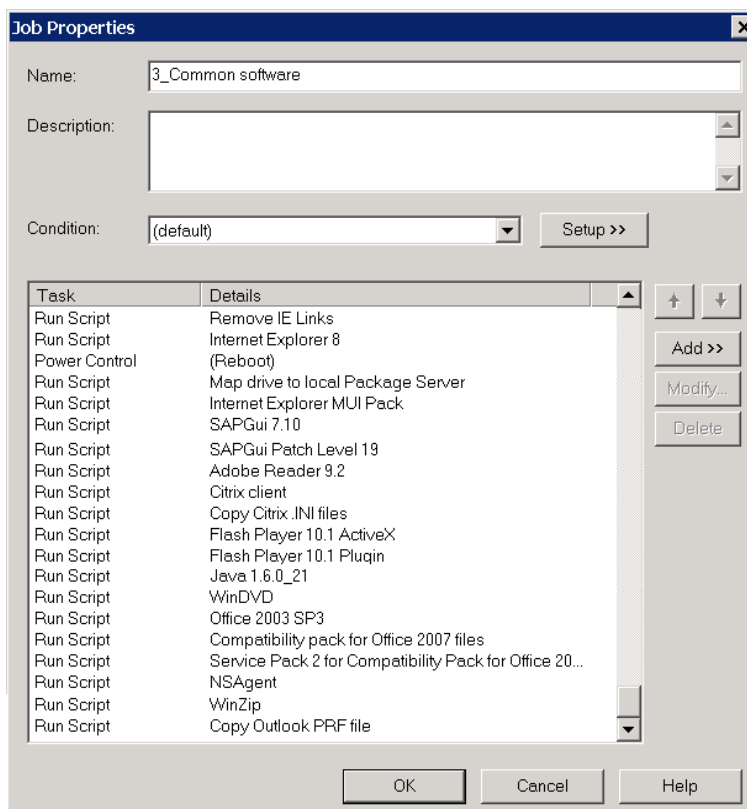


Kuva 12. Site specific tehtävän asennusjono

Tuote Oy:llä on toimipisteitä ympäri Eurooppaa, joten tässä vaiheessa määritellään kieli, näppäimistö sekä aikavyöhyke asetukset. Tyypillisiä paikkakohtaisia ohjelmistoja (Kuva 12.) ovat esimerkiksi office ohjelmiston eri versiot, office ohjelmiston mst-tiedostossa määriteltävät asiat, MUI-(Multilingual User Interface) paketit, aluekohtaiset pikakuvakkeet. Viimeisen asennuksen jälkeen tehtävä siirtyy automaattisesti seuraavaan kohtaan. Toisessa tehtävässä käytetyt skriptit löytyvät Liitteestä 6: Site Specific skriptit.

5.3.3 Common software

Common software tehtävässä asennetaan ohjelmistot ja määritellään asetukset, jotka ovat yhtenevät koko organisaatiossa. Tällaisia ohjelmia ovat Tuote Oy:ssä esimerkiksi Internet Explorer 8, SAP, Citrix, Java, Adobe Flash sekä Adobe Reader.

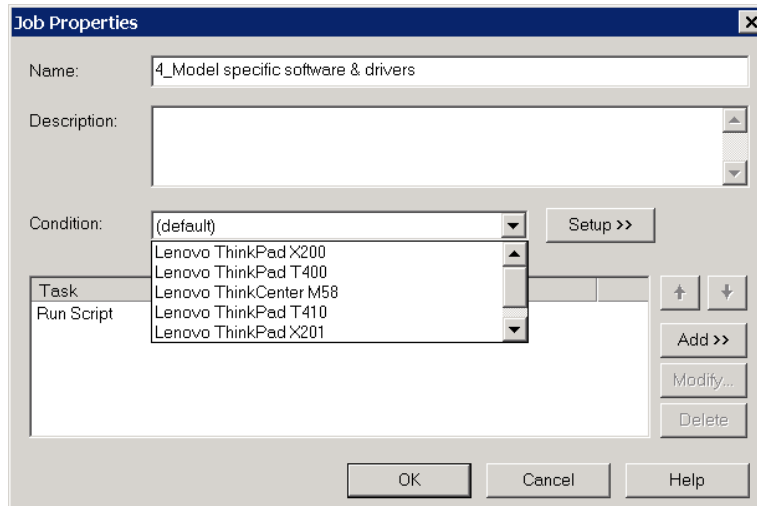


Kuva 13. Common software-tehtävän asennusjono

Jokaisesta ohjelmasta on tehty MSI-paketti Altirixen Wise Setup Capture ohjelmalla, jos sovelluksesta ei ole jo valmiiksi tarvittavaa pakettia ollut saatavilla. MSI-paketoinnin avulla ohjelmat on helppo asentaa, joka näkyy asennusskriptien (kts. Liite 7: Common Software Skriptit.) samankaltaisuudesta.

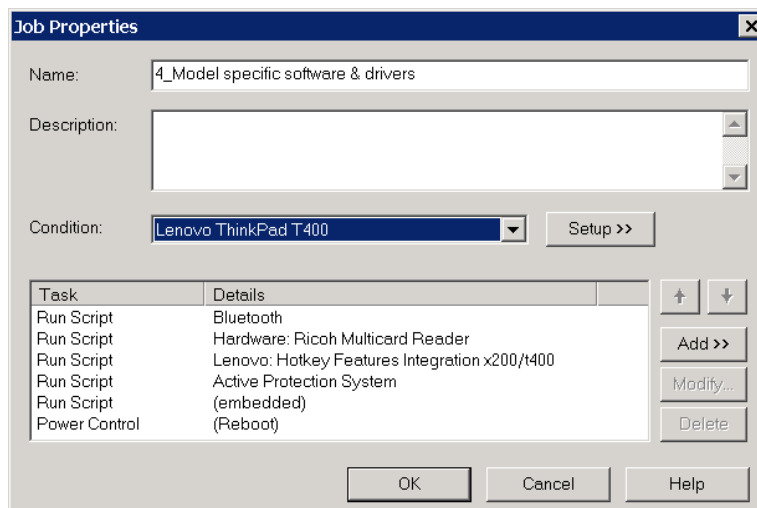
5.3.4 Model specific software and driver

Tässä tehtävä vaiheessa Altiris asentaa koneenmallin (Kuva 14.) perusteella tarvittavia sovelluksia tunnistettuaan koneenmallin ensin tuotenimen perusteella.



Kuva 14. Model specific software and driver-tehtävän vaihtoehtoja

Eri laitteistoilla on erilaisia sovelluksia liittyen johonkin tiettyyn ominaisuuteen työasemassa. Tällaisia ovat esimerkiksi (Kuva 15.) kannettavien Bluetooth ja kortinlukija, näppäinpuhjelmat, suojausohjelmat ja Intelin TPM.

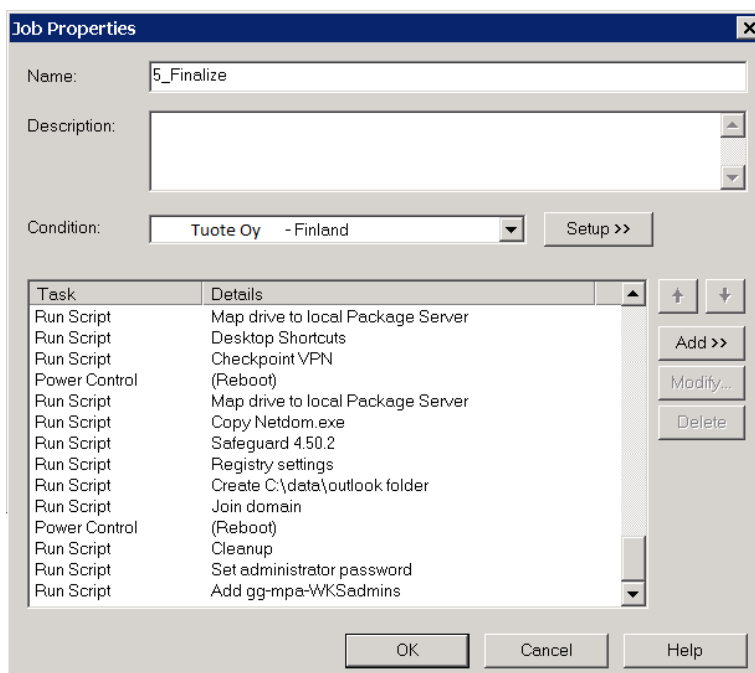


Kuva 15. Model specific software and driver-tehtävä esimerkki

Laitekohtaiset ajurit ja ohjelmistoasennukset vaativat koneen uudelleenkäynnistykseen. Neljännen tehtävän käyttämät skriptit löytyvät liitteestä 8: Model specific skriptit.

5.3.5 Finalize

Viimeisessä tehtävässä asennetaan paikkakohtaisia (Kuvassa 16. Suomen konttorin tehtävän sisältö.) ohjelmistoja, jotka vaativat aikaisemmassa kohdassa tehtävän uudelleenkäynnistykseen. Monet tämän tehtävän ohjelmista vaativat uudelleenkäynnistykseen, joten laite käynnistyy uudestaan useasti tehtävän suorituksen aikana. Viimeistelyssä asennettavia ohjelmia ovat mm. paikkakohtaiset pikakuvakkeet, luodaan tarvittavat kansiot, Checkpoint VPN-ohjelmisto, Sophos Safeguard salausohjelmisto.



Kuva 16. Finalize-tehtävän asennusjono

Salausohjelmisto asennetaan ainoastaan kannettaviin koneisiin jotka Altiris tunnistaa annetun nimen perusteella. Viimeistely vaiheessa tehdään myös tarvittavat muutokset rekisteriin. Tuote Oy:ssä tällaisia muutoksia ovat esimerkiksi taustakuvan esi-asennuksen poisto, Windows XP esittelytoiminnon poisto, määritetään organisaation vakiodomain tarpeen mukaan, tyhjennetään käyttäjänimi kirjautumisruudusta sekä vaihdetaan näppäinasettelu kirjautumisruutuun.

Tässä vaiheessa konetili liitetään organisaation toimialueeseen sitä varten kopioidulla EXE- tiedostolla. Toimialueliitoksen jälkeen tietokone käynnistyy uudelleen, minkä jälkeen Altiris suorittaa siivouksen poistaen asennuksessa kopioituja mutta käyttäjälle turhia tiedostoja ja kansioita sekä asettaa paikallisen ylläpitäjän salasanan

organisaation standardien mukaiseksi. Toimialueen-ylläpitäjärhythmi lisätään koneen paikalliseen ylläpitäjärhythmiin. Tämän jälkeen työasema käynnistetään viimeisen kerran uudestaan, ja se on valmis joko suoraan käyttäjälle tai mahdollisiin erikoisohjelmien asennukseen.

6 YHTEENVETO JA JOHTOPÄÄTÖKSET

Luvussa käydään läpi opinnäytetyön mahdolliset hyödyt Tuote Oy:lle sekä Palvelu Oy:lle ja arvioidaan onnistumista. Tämän lisäksi käydään läpi mahdollisia kehittämiskohteita sekä tulevaisuuden visioita.

Opinnäytetyössä on esitelty Tuote Oy:n vakiointikäytäntö muutos. Mistä on lähdetty, mitä on tehty ja tarvittu sekä mihin on päädytty. Tutkimuskysymyksinä käytettiin seuraavia. Miten nykyistä työasemavakiointia voitaisiin tehostaa? Mitä hyötyjä vakiointikäytännön muutoksesta olisi sekä Tuote Oy:lle että Palvelu Oy:lle?

Vakiointi itsessään on erittäin laaja ja monipuolinen aihe, josta saisi aineksia useampaankin opinnäytetyöhön. Lähdemateriaalin hankinta oli lähes yksistään sähköisten medioiden tutkimista, sillä alan ohjelmistot kehittyvät vauhdilla tehden vanhemman kirjallisuuden äkkiä tarpeettomaksi. Käymällä läpi alan tutkimuksia ja esimerkki tapauksia yleiskuva tämänhetkisestä proseduurista muodostui.

Opinnäytetyö päädyttiin rajaamaan työasemien vakiointiin käytössä olevien uusien työkalujen avustuksella. Rajausta tehtiin aiheen laajuuden takia, mutta myös sen takia, että Tuote Oy:ssä oli tarvetta työasemien vakioinnin uudistamiselle. Omat haasteensa aiheutti Tuote Oy:n organisaation laajuus, mikä merkitsi, että muuttujia oli huomattavasti enemmän mitä aluksi arveltiin. Ajallisesti haasteena oli oman työn hoitaminen opinnäytetyön ohessa.

Tutkimuksen tulokset ja sisältö vastaavat tehtävänantoa hyvin. Vakioinnista saatiin selvä kokonaiskuva ja pystyttiin luomaan myös kuva siitä, mitä vakioinnin toteuttaminen vaatii. Työn edetessä käytännön asioista opittiin paljon ja lopuksi pystyttiin jo optimoimaan asennusjärjestystä proseduurin muuten toimiessa vaaditulla tavalla.

Suurimmat käytännön ongelmat olivat teknisiä joko ohjelmointivirheitä käytössä olevissa ohjelmissa tai käytännön ratkaisuja mitä oli esimerkiksi tehty verkkotopo-

logian suhteen. Nämä sulkivat monesti helpoimmat ratkaisut vaihtoehdot pois. Näiden asioiden ratkaisemiseksi jouduttiin käyttämään lukemattomia tunteja vika-analyyseihin ja lokien tutkimiseen sekä yritys-erehdys-toimintamallilla testaamiseen. Internetin keskustelupalstat osoittautuivat korvaamattomiksi tietolähteiksi.

Opinnäytetyön aikana saatujen tulosten ja kokemusten perusteella voidaan todeta, että Tuote Oy:n kannalta yhtenäiset ja ajan tasalla olevat levykuvat ovat vähentäneet ongelmatapauksia, jotka liittyvät tietokoneiden asennukseen oli sitten kyseessä uusi tai vanha tietokone. Tämä heijastuu suoraan Palvelu Oy:n hyödyksi, koska asiantuntijoilla on aikaa muihin ongelmiin. Palvelu Oy:lle lisähyötyä tuo vielä se, että levykuvien määrän laskiessa rajusti on niiden ajan tasalla pitäminen helpompaa ja nopeampaa, ja näin jälleen työaika voidaan käyttää muiden ongelmien ratkaisemiseksi.

Vakiointikäytäntöä voidaan edelleen kehittää ja jatkossa esimerkiksi ottamalla käyttöön entistä parempia ja nopeampia työkaluja. Ajurien tallennus automatisointi työasemilta on tällainen selvä kehityskohde. Myös Altiriksen työjärjestyksen optimointia voidaan viedä pidemmälle. Kaikessa näistä pitää kuitenkin pitää mielessä, että vaikkakin Tuote Oy:ssä on toistaiseksi käytössä Windows XP käyttöjärjestelmä, on oletettavaa, että käyttöjärjestelmä päivitys on tulossa. Kun tutkitaan eri ratkaisumalleja, niin on hyvä pitää mielessä mahdollinen tuleva käyttöjärjestelmä, jotta hyödyt saataisiin siirrettyä myös sinne.

LÄHTEET

Aalto, H. 2008. Windows-työasemien vakiointi yhteyskeskusympäristössä. Saatavissa:http://www.cs.uta.fi/research/theses/masters/Aalto_Henri.pdf [Viitattu 24.5.2010].

Altiris. 2008. Altiris Deployment Solution 6.9 Admin Guide. Saatavissa:http://www.altiris.com/upload/deployment_004.pdf [Viitattu 10.6.2010].

Broussard, F.W., Dowling, S., Gillen, A. & Perry, R. 2006. Optimizing Infrastructure: The Relationship Between IT Labor Costs and Best Practices for Managing the Windows Desktop. Saatavissa:http://download.microsoft.com/download/9/f/3/9f337be9-cc5a-46d6-bcbd-27e77acdb0ed/IDC_ADIO_whitepaper.pdf [Viitattu 15.6.2010].

Data Synergy, 2010. Technote: Wake-On-Lan Explained. Saatavissa:<http://www.datasynergy.co.uk/products/wakeman/pdfs/Wake-on-LANExplained.pdf> [Viitattu 3.7.2010].

Enerplus. 2007. Hardware Independent Imaging. Saatavissa:http://www.altrinsicsolutions.com/source_files/EnerPlus.HWI.CaseStudy.pdf [Viitattu 3.7.2010].

Hewlett-Packard. 2005. Standardize your desktop hardware to reduce TCO, Saatavissa:http://hp.sharedvue.net/sharedvue/resources/psg-wp-standardize_desktop.pdf [Viitattu 28.6.2010].

Hämäläinen, P. 1999. Työasemaverkon hallintaohjelmat. Tietokone. Saatavissa:http://tietokone.sestatic.fi/arkisto/pdf_magazines/199908_pdf.pdf [Viitattu 24.5.2010].

Intel. 1999. Preboot Execution Environment (PXE) Specification. Saatavissa:<http://download.intel.com/design/archives/wfm/downloads/pxespec.pdf> [Viitattu 13.8.2010].

Kananen, J. 2009. Toimintatutkimus yritysten kehittämisessä. Tampere: Jyväskylän ammattikorkeakoulu.

Kuula, A. 2000. Toimintatutkimus. Kenttätöitä ja muutospyrkimyksiä. Tampere: Vastapaino.

Lewis, S.G. & Rodgers, S.K. 2005. Universal Imaging: Revolutionizing Desktop Support

Saatavissa:<http://www.cbaholland.com/datasheets/UIU/Lehigh%20UIU%20Paper.pdf> [Viitattu 3.7.2010].

Microsoft. 2003. What Is Sysprep? Saatavissa:<http://technet.microsoft.com/en-us/library/cc783215.aspx> [Viitattu 13.8.2010].

Microsoft. 2006. Windows NT Hardware Abstraction Layer (HAL).

Saatavissa:<http://support.microsoft.com/kb/99588> [Viitattu 19.8.2010].

Microsoft. 2008a. Leveraging Microsoft Optimization to Create Your Dynamic IT Roadmap.

Saatavissa:http://microsoftio.partnersalesresources.com/content/overview/fy09_optimization_datasheet.pdf [Viitattu 13.8.2010].

Microsoft. 2008b. Scripting. Saatavissa:<http://msdn.microsoft.com/en-us/library/ms950396.aspx> [Viitattu 20.8.2010].

Mistä atk-ongelmat johtuvat? 06.08.2007. Deferon Services Oy. Saatavissa:http://deski.fi/page.php?page_id=9&tiedote_id=5019&words=*deferon* [Viitattu 25.5.2010].

Ross, Wendy. 2007. Skyrocket to efficiency with your next OS upgrade: Employ this suite of solutions.

Saatavissa:http://eval.symantec.com/mktginfo/enterprise/articles/ent-ghost-windows_professional_magazine_skyrocket_to_efficiency_03-2007.pdf [Viitattu 14.8.2010].

Schweitzer, D. 21.11.2003. Benefits & Drawbacks Of Standardization. Things to Consider Before You Homogenize Your Network. Processor.

Saatavissa:<http://www.processor.com/editorial/article.asp?article=articles%2Fp2547%2Fp47%2Fp47.asp> [Viitattu 15.6.2010].

Stoddard, Steve. 2005. Altiris Standardizing Desktop Images.

Saatavissa:http://www.thinkhdi.com/HDI2010/files/WhitePapers/Altiris_StandarizingDesktop.pdf [Viitattu 19.7.2010].

Symantec. 2006. Best Practices for Standardized Desktop Images.

Saatavissa:<http://www.symantec.com/connect/articles/best-practices-standardized-desktop-images> [Viitattu 15.8.2010].

Sysprep.inf Tuote Oy:n Suomen konttorissa

Sysprep.inf tiedoston sisältö Tuote Oy:n vakioinnissa.

;SetupMgrTag

[Unattended]

OemSkipEula=Yes

InstallFilesPath=C:\sysprep\i386

UpdateServerProfileDirectory=1

OemPnPDriver-

sPath="drv\8171\0;drv\8171\1;drv\8171\2;drivers\audio;drivers\net;drivers\video;drivers\chipset;drivers\modem;drivers\misc1;drivers\misc2"

DriverSigningPolicy=Ignore

[GuiUnattended]

AdminPassword=XXXXXXX

EncryptedAdminPassword=NO

OEMSkipRegional=1

TimeZone=125

OemSkipWelcome=1

[UserData]

ProductKey=XXXX-XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX-XXXXXX

FullName="Tuote Oy"

OrgName="Tuote Oy"

ComputerName=%COMPNAME%

FullName="%USER_NAME%"

[RegionalSettings]

UserLocale=040b

InputLocale=040b:0000040b

UserLocale_DefaultUser=040b

InputLocale_DefaultUser=040b:0000040b

Language=0000040b

[SetupMgr]

DistFolder=C:\sysprep\i386

DistShare=windist

[Identification]

JoinWorkgroup=WORKGROUP

[Networking]

InstallDefaultComponents=Yes

[Sysprep]

BuildMassStorageSection=Yes

[SysprepMassStorage]

Sysprep.inf parametrit

Sysprep.inf tiedoston mahdolliset osat ja parametrit.

(<http://support.microsoft.com/kb/302577>.)

Sysprep.inf-vastaustiedoston muoto ja parametrit ovat samat kuin Windows XP:n Unattended.txt-tiedostolla, mutta vain seuraavia osia ja parametreja tuetaan:

[Unattended]

ExtendOemPartition

OemPnPDriversPath

OemSkipEula

InstallFilesPath

KeepPageFile

ResetSourcePath

UpdateHAL

UpdateUPHAL

UpdateInstalledDrivers

TapiConfigured

[GuiUnattended]

AdminPassword

Autologon

AutoLogonCount

OEMDuplicatorString

OEMSkipRegional

OEMSkipWelcome

TimeZone

[UserData]

Tukee samaa merkintöjen joukkoa kuin Unattend.txt-tiedosto.

[LicenseFilePrintData]

Tukee samaa merkintöjen joukkoa kuin Unattend.txt-tiedosto.

[GuiRunOnce]

Tukee samaa merkintöjen joukkoa kuin Unattend.txt-tiedosto.

[Display]

Tukee samaa merkintöjen joukkoa kuin Unattend.txt-tiedosto.

[RegionalSettings]

Tukee samaa merkintöjen joukkoa kuin Unattend.txt-tiedosto.

[Networking]

Tukee samaa merkintöjen joukkoa kuin Unattend.txt-tiedosto.

[Identification]

Tukee samaa merkintöjen joukkoa kuin Unattend.txt-tiedosto.

[TapiLocation]

[Sysprep]

Luo automaattisesti [SysprepMassStorage]-osan merkinnät.

[SysprepMassStorage]

Antaa sinun käyttää samaa vedosta tietokoneissa, joissa on eri massamuistilaitteet.

Voit käyttää seuraavia valinnaisia parametreja Sysprep-komennon kanssa Windows XP -käyttöjärjestelmässä:

-activated - Älä nollaa Windows-tuoteaktivoinnin varattua aikaa. Käytä tätä parametria vain, jos olet aktivoinut Windows-asennuksen tehtaalla.

-audit - Käynnistää tietokoneen uudelleen tehdasasennustilassa ilman, että tarvitsee luoda uusia suojaustunnuksia (SID) tai käsitellä mitään Winbom.ini-tiedoston [OEM-RunOnce]-osan kohteita. Käytä tätä komentoriviparametria vain, jos tietokone on jo tehdasasennustilassa.

-bmsd - Lisää kaikkien [SysprepMassStorage]-osan käytettävien massamuistilaitteiden tiedot.

-clean - Tyhjentää Sysprep.inf-tiedoston [SysprepMassStorage]-osan käyttämän kriittisten laitteiden tietokannan.

-factory - Käynnistää uudelleen verkkoa tukevassa tilassa näyttämättä Windowsin Tervetuloa-ohjelmaa tai Mini-Setup-toimintoa. Tästä parametrasta on hyötyä päivittäessä ohjaimia, suoritettaessa Plug and Play -luettelointia, asennettaessa ohjelmia, testattaessa, määritettäessä asiakastietoja tietokoneeseen tai tehtäessä muita määritysmuutoksia tehdasasennusympäristöön. Levyvedos- tai kloonausohjelmistoa käyttävillä yrityksillä tehdasasennustila voi pienentää tarvittavien vedosten määrää.

Kun kaikki tehdasasennustilan tehtävät ovat valmiit, valmistelet tietokone käyttäjälle toimitusta varten suorittamalla Sysprep.exe-tiedosto käyttämällä parametria **-reseal**.
-forceshutdown - Sammuttaa tietokoneen, kun Sysprep.exe-tiedoston suorittaminen on valmis.

Huomautus Käytä tätä parametria tietokoneille, joissa on ACPI BIOS ja joita ei sammuteta oikein Sysprep.exe-tiedoston oletustoimintoja käytettäessä.

-mini - Määrittää Microsoft Windows XP Professionalin käyttämään Mini-Setup-toimintoa Windowsin Tervetuloa-ohjelman sijaan. Tämä parametri ei vaikuta Microsoft Windows XP Home Editioniin, joissa ensimmäinen suorittaminen käyttää aina Windowsin Tervetuloa-ohjelmaa.

getpackageinfo skripti

Vbs-skripti jonka avulla Altiris päättelee mikä asennuspalvelin on lähimpänä kohde-konetta. Tämän jälkeen skripti luo tarvittavan batch-tiedoston jonka avulla levyliitos voidaan tehdä.

<http://www.symantec.com/business/support/index?page=content&id=HOWTO3579>

```
'getPackageInfo V1.0
```

```
Option Explicit
```

```
Dim WshNetwork,fso, WsShell, sNS, sPackageGuid, outFileDOS, outFileWinpe, outFileWin
```

```
Dim sPSName, sDSShare, sPSIpAddr, bolVerbose, sPWLFile, sDomain, logFile
```

```
Dim sOutFileDos, sOutFileWinpe, sOutFileWin, sCodeBase
```

```
'=====
'
' Section 1 - Script Customization
'=====
'
```

```
'Predefine Variables
```

```
bolVerbose = True ' Set to true only for debugging, it will generate a log file in the temp folder
```

```
sNS = "tuonsser01" ' Set to the name of the Notification Server
```

```
sPackageGuid = "{1fcfb16d-7d18-46d7-96b2-2c41fc038a40}" ' GUID of package used to replicate DS data
```

```
sPWLFile = "tuods.pwl" ' Used for WinPE, the name of the *.PWL file in the root
```

```
sDomain = "ad.mg.intra" ' Used for WinPE, the FQDN of the domain the PWL file is logging into
```

```
sPSIpAddr = "" ' Leave Blank
```

```
'=====
'
' Section 2 - Open Output Text Files
'=====
'
```

```
Set fso = CreateObject("Scripting.FileSystemObject")
```

```
Set WsShell = Wscript.CreateObject("WScript.Shell")
```

```
' Read Registry for the path the to the eXpress Share
```

```
sDSShare = WsShell.RegRead("HKLM\SOFTWARE\Altiris\Altiris eXpress\DataStorePath")
```

```
sOutFileDos = sDSShare & "\Temp\%ID%d.bat"
```

```
sOutFileWinpe = sDSShare & "\\Temp\\%ID%pe.bat"
```

```
sOutFileWin = sDSShare & "\\Temp\\%ID%win.bat"
```

```
' Specify output files and logging file
```

```
Set outFileDOS = fso.CreateTextFile(sOutFileDos, true)
```

```
Set outFileWinpe = fso.CreateTextFile(sOutFileWinpe, true)
```

```
Set outFileWin = fso.CreateTextFile(sOutFileWin, true)
```

```
If bolVerbose = True Then Set logFile = fso.CreateTextFile(sDSShare & "\\temp\\%ID%_gPI.log", true)
```

```
' Starting Log File
```

```
If bolVerbose = True Then
```

```
    logFile.WriteLine("Starting Log...")
```

```
    logFile.WriteLine(VbCrLf & "Script Configuration")
```

```
    logFile.WriteLine("Computer Name: %COMPNAME%")
```

```
    logFile.WriteLine("Notification Server: " & sNS)
```

```
    logFile.WriteLine("Package GUID: " & sPackageGuid)
```

```
    logFile.WriteLine("PWL File: " & sPWLFile)
```

```
    logFile.WriteLine("Domain: " & sDomain)
```

```
    logFile.WriteLine("Verbose: " & bolVerbose)
```

```
    logFile.WriteLine("Output Batch File for DOS: " & sOutFileDos)
```

```
    logFile.WriteLine("Output Batch File for WinPE: " & sOutFileWinpe)
```

```
    logFile.WriteLine("Output Batch File for Windows: " & sOutFileWin)
```

```
End If
```

```
'=====
=====
```

```
' Section 3 - Request Code Bases
```

```
'=====
=====
```

```
' Get the name of the local Package Server
```

```
sCodeBase = getPackagePath(sPackageGuid)
```

```
sPSName = Mid(sCodeBase,3,InStr(3,sCodeBase,"\\",1)-3)
```

```
If bolVerbose = True Then
```

```
    logFile.WriteLine("CodeBase: " & sCodeBase)
```

```
    logFile.WriteLine("Package Server Name: " & sPSName)
```

```
End If
```

```
' Get IP Address of package server
```

```
If Ping(sPSName,sPSIpAddr) = False Then WsShell.Quit(1)
If bolVerbose = True Then logFile.WriteLine("Package Server IP Address=" & sPSIpAddr)
```

```
'=====
=====
' Section 4 - Generate Batch Files
'=====
=====
```

```
' Build Batch File
```

```
If bolVerbose = True Then logFile.WriteLine("Writing Command Files")
```

```
' Generate Output files
```

```
    ' DOS
```

```
    OutFileDOS.WriteLine("@Echo Off")
```

```
    OutFileDOS.WriteLine("Echo.")
```

```
    OutFileDOS.WriteLine("Echo F: = %DSSERVER%\eXpress")
```

```
    OutFileDOS.WriteLine("Echo V: = " & sCodeBase)
```

```
    outFileDOS.WriteLine("Echo.")
```

```
    outFileDOS.WriteLine("Echo (DOS Only) Adding Local PS to LMHOSTS file")
```

```
    outFileDOS.WriteLine("if '%RAM%'=='none' goto PXE")
```

```
    outFileDOS.WriteLine("Echo " & sPSIpAddr & " " & sPSName & ">>
```

```
%RAM%:\net\lmhosts")
```

```
    outFileDOS.WriteLine("%RAM%:")
```

```
    outFileDOS.WriteLine("cd \net")
```

```
    outFileDOS.WriteLine("Goto Done")
```

```
    outFileDOS.WriteLine(" ")
```

```
    outFileDOS.WriteLine(":PXE")
```

```
    outFileDOS.WriteLine("Echo " & sPSIpAddr & " " & sPSName & ">>
```

```
%net%:\net\lmhosts")
```

```
    outFileDOS.WriteLine("%net%:")
```

```
    outFileDOS.WriteLine("cd \net")
```

```
    outFileDOS.WriteLine("Goto Done")
```

```
    outFileDOS.WriteLine(" ")
```

```
    outFileDOS.WriteLine(":Done")
```

```
    outFileDOS.WriteLine("Echo.")
```

```
    outFileDOS.WriteLine("Echo Mapping V: To " & sCodeBase)
```

```
    outFileDOS.WriteLine("net use V: " & sCodeBase)
```

```
' WINPE
```

```

outFileWinpe.WriteLine("@Echo Off")
outFileWinpe.WriteLine("Echo.")
outFileWinpe.WriteLine("Echo F: = %DSSERVER%\eXpress")
outFileWinpe.WriteLine("Echo V: = " & sCodeBase)
outFileWinpe.WriteLine("Echo.")
outFileWinpe.WriteLine("Echo (WinPE Only) Attaching to " & sPSName)
outFileWinpe.WriteLine("Echo.")
outFileWinpe.WriteLine("Echo Mapping WinPE V: To " & sCodeBase)
outFileWinpe.WriteLine("net use V: " & sCodeBase & " /USER:ad\tuods xXxXx.")
outFileWinpe.WriteLine("Echo.")

```

```
' WINDOWS
```

```

outFileWin.WriteLine("@Echo Off")
outFileWin.WriteLine("Echo.")
outFileWin.WriteLine("Echo V: = " & sCodeBase)
outFileWin.WriteLine("Echo.")
outFileWin.WriteLine("Echo Mapping V: To " & sCodeBase)
outFileWin.WriteLine("net use V: " & sCodeBase & " /USER:ad\tuods xXxXx.")

```

```

'=====
=====
' Section 5 - Close files and Exit script
'=====
=====

```

```

' Close open files and Exit
If bolVerbose = True Then logFile.WriteLine("Close file handles and Exiting")
outFileDOS.Close
outFileWinpe.Close
outFileWin.Close
If bolVerbose = True Then logFile.Close
Set outFileDOS = Nothing
Set outFileWinpe = Nothing
Set outFileWin = Nothing
If bolVerbose = True Then Set logFile = Nothing
Set fso = Nothing
Set WsShell = Nothing

' Exit script

```

```
'=====
=====
' Section 6 - User Defined Functions
'=====
=====
```

```
' User Defined Functions
```

```
Function getPackagePath(packageGUID)
```

```
    ' Returns the UNC code base for the package specified by packageGUID
```

```
    Dim parser, url, nodes, item, attrs, attr
```

```
    If bolVerbose = True Then logFile.WriteLine("entered getPackagePath.. creating pars-
er")
```

```
    Set parser=CreateObject("microsoft.xmlDOM")
```

```
    parser.async="false"
```

```
    If bolVerbose = True Then logFile.WriteLine("Generating URL ")
```

```
    url = generateURL(sNS, packageGUID, getIPAddress())
```

```
    parser.load(url)
```

```
    Set nodes = parser.getElementsByTagName("codebase")
```

```
    For Each item In nodes
```

```
        Set attrs = item.attributes
```

```
        For Each attr In attrs
```

```
            if attr.name = "url" AND instr(attr.value, "file://")
```

```
Then
```

```
                getPackagePath = Re-
```

```
place(Replace(attr.value, "file://", "///"), "/", "\")
```

```
            end If
```

```
        Next
```

```
    Next
```

```
End Function
```

```
Function generateURL(NS, GUID, aIPAddr())
```

```
    Dim sURL, i
```

```
    If bolVerbose = True Then logFile.WriteLine("generateURL entered ")
```

```
    sURL = "http://" + NS + "/Altiris/NS/Agent/GetPackageInfo.aspx?xml=<request "+ _
```

```

"resource=%22{00000000-0000-0000-0000-000000000000}%22 version=%221%22 "+ _
"type=%22codebases%22>%0A<packages>%0A%09<package
guid=%22"
sURL = sURL + GUID + "%22/>%0A</packages>%0A<addresses>%0A%09"
for i = 0 to UBOUND(aIPAddr)
    if len(aIPAddr(i)) > 1 Then
        sURL = sURL + "<address ip=%22" + aIPAddr(i) +
"%22/>"
    End If
Next
sURL = sURL + "%0A</addresses>%0A</request>"
If bolVerbose = True Then logFile.WriteLine("URL is " & sURL)
generateURL = sURL
End Function

```

```

Function getIPAddress()
    Dim ipAddr(9), i

    ipAddr(0) = "%BWIPADDR%"
    ipAddr(1) = "%NIC1IPADDR%"
    ipAddr(2) = "%NIC2IPADDR%"
    ipAddr(3) = "%NIC3IPADDR%"
    ipAddr(4) = "%NIC4IPADDR%"
    ipAddr(5) = "%NIC5IPADDR%"
    ipAddr(6) = "%NIC6IPADDR%"
    ipAddr(7) = "%NIC7IPADDR%"
    ipAddr(8) = "%NIC8IPADDR%"

    getIPAddress = ipAddr

End Function

```

```

Function Ping(sComputerName,sPSIPAddr)
    dim objShell, objExec, strPingResults, iStartPos, iEndPos

```



```
Set objShell = CreateObject("WScript.Shell")
Set objExec = objShell.Exec("ping -n 2 -w 1000 " & sComputerName)
strPingResults = LCase(objExec.StdOut.ReadAll)
If bolVerbose = True Then logFile.WriteLine("Ping Results" & strPingResults)
If InStr(strPingResults, "reply from") Then
    ' Server Responded
    Ping = 1
    ' Get the IP Address of the server
    iStartPos=InStr(strPingResults,"[")
    iEndPos=InStr(strPingResults,"]")
    sPSIpAddr=Mid(strPingResults,iStartPos+1,iEndPos-iStartPos-1)
else
    Ping = -1
End IF
End Function
```

Distribute Hardware Independent Image skriptit ja parametrit

Distribute HII-tehtävän sisältämät skriptit kommentoituna. Skriptit eroteltu #-merkeillä lukemisen helpottamiseksi.

```
#####
```

```
REM Map drive to local Package Server
```

```
Y:\temp\%ID%.bat
```

```
#####
```

```
Image pudotukseen käytetyt Ghost parametrit
```

```
-clone,MODE=restore,SRC=%IMAGE_FILENAME%,DST=1 -sure
```

```
#####
```

SITE SPECIFIC SKRIPTIT

Site Specific-tehtävän sisältämät skriptit kommentoituna Suomen konttorin osalta. Skriptit eroteltu ##-merkeillä lukemisen helpottamiseksi.

```
#####
REM Map drive to local Package Server
net use G: \\%DSSERVER%\eXpress /user:ad\tuods XxxXXx
G:\temp\%ID%\win.bat
#####
rem Office 2003
if /i "%computername:~0,8%" EQU "TUOFINTE" goto 2
if /i "%computername:~0,8%" EQU "TUOFINNB" goto 1
if /i "%computername:~0,8%" EQU "TUOFINWS" goto 2
goto Exit
:1
V:\office2003pro\setuppro.exe TRANSFORMS=V:\office2003pro\Office_2003_Pro_FIN.mst /q
goto exit
:2
V:\office2003\setupstd.exe TRANSFORMS=V:\office2003\Office_2003_FIN.mst /qb-
goto exit
:exit
exit
#####
rem Office 2003 Finnish User Interface Pack
msiexec /I V:\office2003\1035\mui.msi /quiet
#####
rem MOT Sanakirja 98
msiexec /I "V:\MOT98\MOT Sanakirja.msi" /quiet /norestart
#####
rem WinXP MUI Pack
V:\WXPLang\muisetup.exe /i 040b /d 040b /s
#####
rem Oracle
msiexec /i V:\Oracle805\Oracle.msi /quiet /norestart
#####
rem Gadwin Printscreen
msiexec /i "V:\Gadwin PrintScreen\Gadwin Printscreen.msi" /quiet /norestart
#####
rem OptiDesktop
```

```
copy V:\OptiDesktop\optiDesktop.msi c:\temp
msiexec /i c:\temp\optidesktop.msi ALLUSERS=1 /quiet /norestart /l*v c:\temp\optidesktop.log
#####
rem Trend OfficeScan
msiexec /i V:\OfficeScan\OFCSCAN.msi /quiet /norestart
```

Tuote Oy:n Outlook vakiointi prf-tiedosto

Tuote Oy:ssä käytetty muokattu .prf tiedosto jonka avulla Microsoft Outlook toimii yrityksen standardien mukaisesti.

;Automatically generated PRF file from the Microsoft Office Customization and Installation Wizard

; *****

; Section 1 - Profile Defaults

; *****

[General]

Custom=1

DefaultProfile=Yes

OverwriteProfile=Append

ModifyDefaultProfileIfPresent=TRUE

; *****

; Section 2 - Services in Profile

; *****

[Service List]

ServiceX=Microsoft Outlook Client

ServiceEGS=Exchange Global Section

Service1=Microsoft Exchange Server

ServiceEGS=Exchange Global Section

Service2=Outlook Address Book

; *****

; Section 3 - List of internet accounts

; *****

[Internet Account List]

```
;*****
;
; Section 4 - Default values for each service.
;*****
```

```
[ServiceX]
CachedExchangeMode=0x00000002
CachedExchangeSlowDetect=TRUE
```

```
[ServiceEGS]
CachedExchangeConfigFlags=0x00000100
MailboxName=%UserName%
HomeServer=TUOPOSSER02
```

```
[Service1]
OverwriteExistingService=No
UniqueService=Yes
MailboxName=%UserName%
HomeServer=TUOPOSSER02
OfflineAddressBookPath=%USERPROFILE%\local settings\application da-
ta\microsoft\outlook\
OfflineFolderPath=%USERPROFILE%\local settings\application da-
ta\microsoft\outlook\outlook.ost
AccountName=Microsoft Exchange Server
```

```
[Service2]
```

```
:[ServiceX]
;FormDirectoryPage=
;-- The URL of Exchange Web Services Form Directory page used to create Web
forms.
;WebServicesLocation=
;-- The URL of Exchange Web Services page used to display unknown forms.
```

```
;ComposeWithWebServices=
;-- Set to TRUE to use Exchange Web Services to compose forms.
;PromptWhenUsingWebServices=
;-- Set to TRUE to use Exchange Web Services to display unknown forms.
;OpenWithWebServices=
;-- Set to TRUE to prompt user before opening unknown forms when using Exchange
Web Services.
```

```
;*****
;
; Section 5 - Values for each internet account.
;*****
```

```
;*****
;
; Section 6 - Mapping for profile properties
;*****
```

```
[Microsoft Exchange Server]
ServiceName=MSEMS
MDBGUID=5494A1C0297F101BA58708002B2A2517
MailboxName=PT_STRING8,0x6607
HomeServer=PT_STRING8,0x6608
OfflineAddressBookPath=PT_STRING8,0x660E
OfflineFolderPath=PT_STRING8,0x6610
```

```
[Exchange Global Section]
SectionGUID=13dbb0c8aa05101a9bb000aa002fc45a
MailboxName=PT_STRING8,0x6607
HomeServer=PT_STRING8,0x6608
RPCoverHTTPflags=PT_LONG,0x6623
RPCProxyServer=PT_UNICODE,0x6622
RPCProxyPrincipalName=PT_UNICODE,0x6625
RPCProxyAuthScheme=PT_LONG,0x6627
```

CachedExchangeConfigFlags=PT_LONG,0x6629

[Microsoft Mail]

ServiceName=MSFS

ServerPath=PT_STRING8,0x6600

Mailbox=PT_STRING8,0x6601

Password=PT_STRING8,0x67f0

RememberPassword=PT_BOOLEAN,0x6606

ConnectionType=PT_LONG,0x6603

UseSessionLog=PT_BOOLEAN,0x6604

SessionLogPath=PT_STRING8,0x6605

EnableUpload=PT_BOOLEAN,0x6620

EnableDownload=PT_BOOLEAN,0x6621

UploadMask=PT_LONG,0x6622

NetBiosNotification=PT_BOOLEAN,0x6623

NewMailPollInterval=PT_STRING8,0x6624

DisplayGalOnly=PT_BOOLEAN,0x6625

UseHeadersOnLAN=PT_BOOLEAN,0x6630

UseLocalAdressBookOnLAN=PT_BOOLEAN,0x6631

UseExternalToHelpDeliverOnLAN=PT_BOOLEAN,0x6632

UseHeadersOnRAS=PT_BOOLEAN,0x6640

UseLocalAdressBookOnRAS=PT_BOOLEAN,0x6641

UseExternalToHelpDeliverOnRAS=PT_BOOLEAN,0x6639

ConnectOnStartup=PT_BOOLEAN,0x6642

DisconnectAfterRetrieveHeaders=PT_BOOLEAN,0x6643

DisconnectAfterRetrieveMail=PT_BOOLEAN,0x6644

DisconnectOnExit=PT_BOOLEAN,0x6645

DefaultDialupConnectionName=PT_STRING8,0x6646

DialupRetryCount=PT_STRING8,0x6648

DialupRetryDelay=PT_STRING8,0x6649

[Personal Folders]

ServiceName=MSPST MS

Name=PT_STRING8,0x3001
PathToPersonalFolders=PT_STRING8,0x6700
RememberPassword=PT_BOOLEAN,0x6701
EncryptionType=PT_LONG,0x6702
Password=PT_STRING8,0x6703

[Unicode Personal Folders]

ServiceName=MSUPST MS
Name=PT_UNICODE,0x3001
PathToPersonalFolders=PT_STRING8,0x6700
RememberPassword=PT_BOOLEAN,0x6701
EncryptionType=PT_LONG,0x6702
Password=PT_STRING8,0x6703

[Outlook Address Book]

ServiceName=CONTAB

[LDAP Directory]

ServiceName=EMABLT
ServerName=PT_STRING8,0x6600
UserName=PT_STRING8,0x6602
UseSSL=PT_BOOLEAN,0x6613
UseSPA=PT_BOOLEAN,0x6615
DisableVLV=PT_LONG,0x6616
DisplayName=PT_STRING8,0x3001
ConnectionPort=PT_STRING8,0x6601
SearchTimeout=PT_STRING8,0x6607
MaxEntriesReturned=PT_STRING8,0x6608
SearchBase=PT_STRING8,0x6603

[Microsoft Outlook Client]

SectionGUID=0a0d020000000000c000000000000046
FormDirectoryPage=PT_STRING8,0x0270

WebServicesLocation=PT_STRING8,0x0271
 ComposeWithWebServices=PT_BOOLEAN,0x0272
 PromptWhenUsingWebServices=PT_BOOLEAN,0x0273
 OpenWithWebServices=PT_BOOLEAN,0x0274
 CachedExchangeMode=PT_LONG,0x041f
 CachedExchangeSlowDetect=PT_BOOLEAN,0x0420

[Personal Address Book]

ServiceName=MSPST AB
 NameOfPAB=PT_STRING8,0x001e3001
 Path=PT_STRING8,0x001e6600
 ShowNamesBy=PT_LONG,0x00036601

;

; Section 7 - Mapping for internet account properties. DO NOT MODIFY.

;

[I_Mail]

AccountType=POP3
 ;--- POP3 Account Settings ---
 AccountName=PT_UNICODE,0x0002
 DisplayName=PT_UNICODE,0x000B
 EmailAddress=PT_UNICODE,0x000C
 ;--- POP3 Account Settings ---
 POP3Server=PT_UNICODE,0x0100
 POP3UserName=PT_UNICODE,0x0101
 POP3UseSPA=PT_LONG,0x0108
 Organization=PT_UNICODE,0x0107
 ReplyEmailAddress=PT_UNICODE,0x0103

POP3Port=PT_LONG,0x0104
POP3UseSSL=PT_LONG,0x0105
; --- SMTP Account Settings ---
SMTPServer=PT_UNICODE,0x0200
SMTPUseAuth=PT_LONG,0x0203
SMTPAuthMethod=PT_LONG,0x0208
SMTPUserName=PT_UNICODE,0x0204
SMTPUseSPA=PT_LONG,0x0207
ConnectionType=PT_LONG,0x000F
ConnectionOID=PT_UNICODE,0x0010
SMTPPort=PT_LONG,0x0201
SMTPUseSSL=PT_LONG,0x0202
ServerTimeOut=PT_LONG,0x0209
LeaveOnServer=PT_LONG,0x1000

[IMAP_I_Mail]

AccountType=IMAP
;--- IMAP Account Settings ---
AccountName=PT_UNICODE,0x0002
DisplayName=PT_UNICODE,0x000B
EmailAddress=PT_UNICODE,0x000C
;--- IMAP Account Settings ---
IMAPServer=PT_UNICODE,0x0100
IMAPUserName=PT_UNICODE,0x0101
IMAPUseSPA=PT_LONG,0x0108
Organization=PT_UNICODE,0x0107
ReplyEmailAddress=PT_UNICODE,0x0103
IMAPPort=PT_LONG,0x0104
IMAPUseSSL=PT_LONG,0x0105
; --- SMTP Account Settings ---
SMTPServer=PT_UNICODE,0x0200
SMTPUseAuth=PT_LONG,0x0203
SMTPAuthMethod=PT_LONG,0x0208

SMTPUserName=PT_UNICODE,0x0204
 SMTPUseSPA=PT_LONG,0x0207
 ConnectionType=PT_LONG,0x000F
 ConnectionOID=PT_UNICODE,0x0010
 SMTPPort=PT_LONG,0x0201
 SMTPUseSSL=PT_LONG,0x0202
 ServerTimeOut=PT_LONG,0x0209
 CheckNewImap=PT_LONG,0x1100
 RootFolder=PT_UNICODE,0x1101

[INET_HTTP]

AccountType=HOTMAIL
 Account=PT_UNICODE,0x0002
 HttpServer=PT_UNICODE,0x0100
 UserName=PT_UNICODE,0x0101
 Organization=PT_UNICODE,0x0107
 UseSPA=PT_LONG,0x0108
 TimeOut=PT_LONG,0x0209
 Reply=PT_UNICODE,0x0103
 EmailAddress=PT_UNICODE,0x000C
 FullName=PT_UNICODE,0x000B
 Connection Type=PT_LONG,0x000F
 ConnectOID=PT_UNICODE,0x0010

Common Software skriptit

Common Software-tehtävän sisältämät skriptit kommentoituna. Skriptit eroteltu ##-merkeillä lukemisen helpottamiseksi.

```
#####
rem Remove IE Links
wscript.exe "V:\Remove Microsoft links from IE\removeielinks.vbs"
#####
rem Internet Explorer 8
msiexec /I "V:\Internet Explorer 8\IE8-Setup-Full.msi" /quiet /norestart /l*v c:\temp\ie8.log
#####
REM Map drive to local Package Server
net use G: \\%DSSERVER%\eXpress /user:ad\tuods xXXxxX
G:\temp\%ID%.bat
#####
rem Internet Explorer MUI Pack
"V:\Internet Explorer 8 MUI Pack\IE8MUI-x86-enu.exe" /quiet /norestart
#####
rem SAPGui 7.10
copy "V:\SAPGUI 7.10\saplogon.ini" c:\WINDOWS
"V:\SAPGUI 7.10\Setup\NwSapSetup.exe" /product:"SAPGUI710" /silent
#####
rem SAPGui Patch Level 19
"V:\SAPGui 7.10 patch level 19\gui710_19-10002995.exe" /silent
#####
rem Adobe Reader 9.2
msiexec /i V:\Adobe92\AcroRead.msi TRANSFORMS=acroread.mst /quiet
#####
rem Citrix client
msiexec /I V:\Citrix11\XenAppHosted.msi ADDLOCAL=PN /qn
#####
REM Copy Citrix .INI files
copy V:\APPSRV.INI "c:\program files\citrix\ica client\"
copy V:\pn.ini "c:\program files\citrix\ica client\"
#####
rem Flash Player 10.1 ActiveX
V:\Flash10_1_85_3\install_flash_player_10_active_x.exe --install
```

```
#####
rem Flash Player 10.1 Plugin
V:\Flash10_1_85_3\install_flash_player_10.exe -install
#####

rem Java 1.6.0_21
V:\Java160_21\jre-6u21-windows-i586.exe /qn ADDLOCAL=ALL SYSTRAY=0 EULA=0 IEX-
PLORER=1 JAVAUPDATE=0 MOZILLA=1 AUTOUPDATECHECK=0 JU=0 RE-
BOOT=ReallySupress
#####

rem WinDVD
V:\windvd\setup.exe /s
"V:\windvd\windvd update\setup.exe" /s
#####

rem Office 2003 SP3
msiexec /p V:\Office2003sp3\MAINSP3.msp /qn /norestart
#####

rem Compatibility pack for Office 2007 files
V:\FileFormatConverter\FileFormatConverters.exe /quiet
#####

rem Service Pack 2 for Compatibility Pack for Office 2007
V:\FileFormatConverter\compatibilitypacksp2-kb953331-fullfile-en-us.exe /quiet /norestart
#####

rem NSAgent
net use Q: \tuonsser01.ad.mg.intra\nscap /USER:ad\tuods XxxXx.
"Q:\Bin\Win32\X86\NS Client Package\aeXnsc.exe" -s -a ns="tuonsser01.ad.mg.intra"
nsweb=http://tuonsser01.ad.mg.intra/Altiris/ NOTRAYICON NOSTARTMENU /s
#####

rem WinZip
xcopy V:\Winzip "C:\Program Files\WinZip" /e /i /h /Y
"C:\Program Files\winzip\winzip32" /autoinstall
if exist "C:\Documents and Settings\all users\Desktop\WinZip.Ink" copy "C:\Documents and Set-
tings\all users\Desktop\WinZip.Ink" "C:\Documents and Settings\All Users\Start
Menu\Vakiosovellukset\WinZip.Ink"
if exist "C:\Documents and Settings\all users\Desktop\WinZip.Ink" del /f "C:\Documents and Set-
tings\all users\Desktop\WinZip.Ink"
if exist "C:\Documents and Settings\all users\Start Menu\WinZip.Ink" del /f "C:\Documents and Set-
tings\all users\Start Menu\WinZip.Ink"
if exist "C:\Documents and Settings\All Users\Start Menu\Programs\Startup\WinZip Quick Pick.Ink"
del /f "C:\Documents and Settings\All Users\Start Menu\Programs\Startup\WinZip Quick Pick.Ink"
```

#####

rem Copy Outlook PRF file

copy V:\outlookprofile* "c:\program files\microsoft office\"

Model specific skriptit

Model Specific-tehtävän sisältämät skriptit kommentoituna. Skriptit eroteltu ##-merkeillä lukemisen helpottamiseksi.

```
#####
rem Bluetooth
"V:\lenovo\5\SETUP.EXE" /qn /ru /ri
#####
rem Hardware: Ricoh Multicard Reader
if "%#!computer@prod_name%"=="647419g" goto 1
goto Exit
:1
V:\4IN1\SETUP.EXE -s
:Exit
Exit
#####
rem Lenovo: Hotkey Features Integration x200/t400
if "%#!computer@prod_name%"=="74585eg" goto 1
if "%#!computer@prod_name%"=="647419g" goto 1
goto Exit
:1
XCOPY /D /S /R /H /I /C /Y "U:\lenovo\HOTKEY_FEATURES_INTEGRATION\*.*)"
C:\TEMP\DRIVERS\HOTKEY_FEATURES_INTEGRATION\
c:
cd C:\TEMP\DRIVERS\
.\HOTKEY_FEATURES_INTEGRATION\SETUP.exe /S
:Exit
#####
rem Active Protection System
XCOPY /D /S /R /H /I /C /Y "V:\lenovo\2\*.*)" C:\TEMP\DRIVERS\2\
c:
cd C:\TEMP\DRIVERS\
.\2\setup -s -v"/qn REBOOT=ReallySuppress"
#####
rem Lenovo presentation director 3.0
XCOPY /D /S /R /H /I /C /Y "U:\lenovo\10\*.*)" C:\TEMP\DRIVERS\10\
c:
cd C:\TEMP\DRIVERS\
.\10\SETUP -S -SMS
```


Finalize skriptit

Finalize-tehtävän sisältämät skriptit kommentoituna. Skriptit eroteltu ##-merkeillä lukemisen helpottamiseksi.

#####

rem Desktop Shortcuts

rem Desktop Shortcuts

Rem Add MSOffice shortcut to Quick Launch Bar and All Users Desktop

copy /y "V:\Shortcuts\MSOffice.lnk" "C:\Documents and Settings\Default User\Application Data\Microsoft\Internet Explorer\Quick Launch\"

copy /y "V:\Shortcuts\MSOffice.lnk" "C:\Documents and Settings\All Users\Desktop"

copy /y "V:\Shortcuts\MSOffice.lnk" "C:\Documents and Settings\All Users\Start Menu"

rem Vakiosovellukset ja Lisäsovellukset

copy /y "V:\Shortcuts\Vakiosovellukset.lnk" "C:\Documents and Settings\Default User\Application Data\Microsoft\Internet Explorer\Quick Launch\"

copy /y "V:\Shortcuts\Vakiosovellukset.lnk" "C:\Documents and Settings\All Users\Desktop"

md "C:\Documents and Settings\All Users\Start Menu\Vakiosovellukset"

copy V:\Shortcuts\Vakiosovellukset* "C:\Documents and Settings\All Users\Start Menu\Vakiosovellukset"

md "C:\Documents and Settings\All Users\Start Menu\Lis.,sovellukset"

copy /y "V:\Shortcuts\Lis*sovellukset.lnk" "C:\Documents and Settings\Default User\Application Data\Microsoft\Internet Explorer\Quick Launch\"

copy /y "V:\Shortcuts\Lis*sovellukset.lnk" "C:\Documents and Settings\All Users\Desktop"

REM Computer Information

copy V:\desktop\compinfo.vbs C:\WINDOWS\system32\

```
copy "V:\desktop\Ty*aseman tiedot.lnk" "C:\Documents and Settings\All Users\Desktop\"
```

```
rem Siirrä SAP kuvake
```

```
move /Y "C:\Documents and Settings\All Users\Desktop\SAP Logon.lnk"
```

```
"C:\Documents and Settings\All Users\Start Menu\Vakiosovellukset"
```

```
#####
```

```
REM Map drive to local Package Server
```

```
net use G: /delete
```

```
net use V: /delete
```

```
net use G: \\%DSSERVER%\eXpress /user:ad\tuods XxxXXxx
```

```
G:\temp\%ID%win.bat
```

```
#####
```

```
rem Checkpoint VPN
```

```
if /i "%computername:~0,8%" EQU "TUOFINNB" goto 1
```

```
goto Exit
```

```
:1
```

```
msiexec /I V:\CheckPoint_VPN\SC-MK.msi /quiet
```

```
:exit
```

```
Exit
```

```
#####
```

```
REM Copy Netdom.exe
```

```
md c:\temp
```

```

copy V:\Netdom\netdom.exe c:\temp
#####

rem Safeguard 4.50.2

if /i "%computename:~0,8%" EQU "TUOFINNB" goto 1
goto Exit

:1

XCOPY /D /S /R /H /I /C /Y V:\SGE4504\*. * c:\temp\SGE4504
msiexec /i c:\temp\sge4504\Sgeasy.msi /L* C:\temp\SGE4504\SGE.log ADDLO-
CAL=Sgeasy,Encryption CFGFILE=c:\temp\SGE4504\Install.cfg AUTOBACKUP=0
/passive /norestart

:exit
Exit
#####

rem Registry settings

rem Registry: Install background off
reg add "HKEY_USERS\default\Control Panel\Desktop" /v Wallpaper /t REG_SZ /d
"" /f

rem Registry: User Location
reg add "HKEY_USERS\default\Control Panel\International\Geo" /v Nation /t
REG_SZ /d "77" /f

rem Disable XP Tour
reg add "HKLM\software\Microsoft\Windows\CurrentVersion\Applets\Tour" /v
RunCount /t reg_dword /d 00000000 /f

rem Registry: Set default domain

```

```

reg add "HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows
NT\CurrentVersion\Winlogon" /v DefaultUserName /t REG_SZ /d "" /f
reg add "HKEY_LOCAL_MACHINE\SOFTWARE\Microsoft\Windows
NT\CurrentVersion\Winlogon" /v DefaultDomainName /t REG_SZ /d AD /f

rem Change default keyboard
reg add "HKEY_USERS\.default\Keyboard Layout\Preload" /v 1 /t REG_SZ /d
0000040b /f
reg add "HKEY_USERS\.default\Keyboard Layout\Preload" /v 2 /t REG_SZ /d
0000040b /f
#####
rem Create C:\data\outlook folder
md "c:\data\outlook"
echo y|cacs C:\data\outlook /P Users:C >nul:
cacs C:\data\outlook /E /G Administrators:F >nul:
cacs C:\data\outlook /E /G SYSTEM:F >nul:
#####
rem Join domain

if /i "%computername:~0,8%" EQU "TUOFINTE" goto 1
if /i "%computername:~0,8%" EQU "TUOFINNB" goto 2
if /i "%computername:~0,8%" EQU "TUOFINWS" goto 1
goto Exit

:1
c:
cd c:\temp
Netdom.exe join %COMPUTERNAME% /Domain:ad.mg.intra
/OU:OU=WORKSTATIONS,OU=COMPUTERS,OU=TUOTE,OU="Tuote Users
and Computers",DC=AD,DC=MG,DC=INTRA /UserD:ad\tuods
/PasswordD:XXxxxXX
goto Exit

```

```
:2
c:
cd c:\temp
Netdom.exe join %COMPUTERNAME% /Domain:ad.mg.intra
/OU:OU=NOTEBOOKS,OU=COMPUTERS,OU=TUOTE,OU="Tuote Users and
Computers",DC=AD,DC=MG,DC=INTRA /UserD:ad\tuods /PasswordD:XxxXXXx
goto Exit

:exit
Exit
#####
rem Cleanup
RD "C:\DRV" /s /q
RD "C:\DRIVERS" /s /q
RD "C:\TEMP" /s /q
#####
rem Set administrator password
net user administrator XXxXXXXx
#####
rem Add gg-tuo-WKSadmins
net localgroup Administrators /add AD\gg-tuo-WKSadmins
```

HAL skripti

Alle oleva skripti voidaan ajaa WinPE:ssä jotta saadaan valittua oikea HAL-versio tarvittaessa. (Standard, S. 2005, 13.)

```
@ECHO OFF
```

```
:HAL
```

```
REM Lets query the registry to see what hal is used.
```

```
REM First hal to check for is the Advanced Configuration and Power  
Interface Hal
```

```
REG QUERY HKLM\SYSTEM\ControlSet001\Enum\Root\ACPI_HAL\0000 /v HardwareId  
|Find /I /C "acpic_up"
```

```
REM Found the hal lets move down to ACPI  
IF %ERRORLEVEL% EQU 0 GOTO ACPI
```

```
REM Hal not found lets check the next value
```

```
REM Second hal to check for is the Uniprocessor Hal
```

```
REG QUERY HKLM\SYSTEM\ControlSet001\Enum\Root\ACPI_HAL\0000 /v HardwareId  
|Find /I /C "acpiapic_up"
```

```
REM Found the hal lets move down to AACPI  
IF %ERRORLEVEL% EQU 0 GOTO AACPI
```

```
GOTO :NOHAL
```

```
:ACPI
```

```
REM Copy in the correct HAL
```

```
%SystemDrive%\Programs\Rdeploy\Firm copy prod:drivers\halacpi.dll  
prod:Windows\System32\HAL.dll  
GOTO END
```

```
:AACPI
```

```
REM Copy in the correct HAL
```

```
%SystemDrive%\Programs\Rdeploy\Firm copy prod:drivers\halaacpi.dll  
prod:Windows\System32\HAL.dll  
GOTO END
```

:NOHAL

ECHO Can not find the appropriate HAL to use. Leaving as is.

:END

ECHO Process finished successfully.

EXIT

Tuote Oy:n mallikoneen asennusprosessi

Alla on kuvattu tarkasti, mitä Tuote Oy:n mallikoneen asennusprosessissa tapahtuu.

Attended Windows XP with Service Pack 2 installation

Downloaded XP sp3 from Windows Update

Installed sp3 & all the critical security updates up to date

Updated mediaplayer to version 11 (WMP11)

Installed AClient

- password protect
- hide client icon from user
- task delay after startup 15 sec

Set system restore off

Set swap file off

Added icons to desktop: My Documents, My Computer & IE

Desktop wallpaper: none - default blue

Removed Games, MSN explorer, Windows Messenger ja Outlook Express (add-remove windows components)

default folder view: details / arrange icons by type / show in groups

folder options - view - hide extensions of known file type (uncheck)

close language bar

disable alerts from security center: updates, firewall, virus protection

control panel - user accounts - change the way users logon/logoff - disable welcome screen

deleted local user: installer

start menu - classic / show quick launch / lock the taskbar

start menu - delete shortcut: movie maker and games folder

start menu - delete shortcut: windows catalog / windows update / programm access and defaults

Added NIC driver for update purposes

Added DRV folder with drivers to C:\

Added driver location to registry (HKLM/software/microsoft/windows/currentversion/device path)


```
%SystemRoot%\inf;%systemdrive%\DRV\7360_0;
%systemdrive%\DRV\7360_1;
%systemdrive%\DRV\7360_2;
%systemdrive%\DRV\7360_3;
%systemdrive%\DRV\7360_4;
%systemdrive%\DRV\7360_5;
%systemdrive%\DRV\8171_0;
%systemdrive%\DRV\8171_1;
%systemdrive%\DRV\8171_2;
%SystemDrive%\DRV\9487_0;
%SystemDrive%\DRV\9487_1;
%SystemDrive%\DRV\T400_0;
%SystemDrive%\DRV\x200_0;
%SystemDrive%\DRV\x200_1;
%SystemDrive%\DRV\x200_2;
%SystemDrive%\DRV\x200_3;
%SystemDrive%\DRV\x200_4;
%SystemDrive%\DRV\x200_5;
%SystemDrive%\DRV\x200_6;
%SystemDrive%\DRV\6072_0;
%SystemDrive%\DRV\6072_1
```

Defrag HDD

Empty Recycle Bin

Clean temporary files etc.

Clear event logs

Clear run command history

Enable wallpaper change during the installation by adding a value to registry -

HKEY_USERS\DEFAULT\Control Panel\Desktop\wallpaper

Installed .NET Framework 1.0, 1.1 and 3.5 SP1

Following updates installed

KB928367

KB953297

KB951847

KB974417

KB963707

KB961118

Localhost\Installer profile deleted

Disable screensaver

Disable power saving options

Add English keyboard